ANATOME TOPOGRAPHICA

SECTIONIBUS PER CORPUS HUMANUM CONGELATUM

TRIPLICI DIRECTIONE DUCTIS ILLUSTRATA.

AUCTORE

Nicolao Pirogoff.

PARS IV.

Fasc. 1. Fasc. 2 A. Fasc. 2 B.

ANATOME TOPOGRAPHICA

SECTIONIBUS PER CORPUS HUMANUM CONGELATUM

TRIPLICI DIRECTIONE DUCTIS ILLUSTRATA.

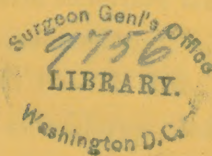
AUCTORE

Nicolao Pirogoff.

PARS IV.

Fasc. 1. Fasc. 1 A. Fasc. 1 B.

EXTREMITATES.



PETROPOLI.

TYPIS JACOBI TREY.

1859.



FASCICULUS IV.

(FASC. 4. — 4 A. — 4 B.)

SECTIONES PER EXTREMITATES

ET

PER ARTICULOS EXTREMITATIS SUPERIORIS INFERIORISQUE TRIPLICI DIRECTIONE DUCTAE.

Quum doctrinam de situ et functione musculorum lectoribus nostris notam esse putemus, jam solam dispositionem vaginarum fibrosarum, quæ musculos vasaque investiunt, sectionibus per membra congelata institutis perlustrare conabimur. Nam harum partium scientia in exercenda arte chirurgica majoris est momenti, quam mere anatomica musculorum notio. Quam ob causam diversæ *musculorum series secundum dispositionem vaginarum, quibus inclusi sunt,* distinguendæ sunt. Ita, ut exemplo utar, in parte superiore femoris *non terni deni musculi, sed senae* tantummodo *vaginae* fibrosæ, quas membro in hac regione persecto conspicimus (conf. Fasc. 4. Tab. 5) a me distinguuntur. Præterca non *tredecim* horum musculorum, sed potius *congregatio senarum* vaginarum circum os femoris exacte mihi perlustranda erat.

Singulæ vaginæ præter fasciculos musculares etiam *ramos nerveos* musculorum continent; a nervis vero et vis musculorum et tensio ipsarum vaginarum pendet, ideoque nobis sectiones membrorum perlustrantibus præter dispositionem vaginarnm *originis nervorum, quos continent,* ratio habenda est. Hæc duplex considerandi ratio a me jam antea proposita (vid. Angewandte Anatomie. 1842—1843. St. Petersburg) et

in diversis membrorum morbis dijudicandis et in operationibus instituendis maximi momenti est. Quæ cum ita sint, in nostra membrorum anatomia sectionibus perlustrata, præ ceteris et conjectum et congregationem vaginarum musculorum vasorumque atque origines nervorum, qui in iisdem vaginis distribuuntur, examinamus.

In persectis cadaverum congelatorum membris hæc de nexu et dispositione vaginarum statui possunt :

1⁰ Numerus et dispositio vaginarum illarum in *diversis* regionibus unius ejusdemque membri *variat.*

2⁰ Quaeque horum duorum vel trium fasciculorum muscularium vagina fibrosa semper fere in *inferiore membri parte,* septulis tendineis vel cellulosis sejuncta, vel duas vel tres *cellas* constituit.

3⁰ In haec septa tendinea, quae cum vaginis fibrosis arctissime contexta sunt, in regione superiore membri, non raro duo vel tres *fasciculi musculares inseruntur.*

4⁰ Vagina vasorum fibrosa in extremitatibus corporis semper (si solam arteriam Radialem excipias) *fissione parietis posterioris vaginae musculorum* fibrosae constituitur. Paries posterior sacci fibrosi, qui musculum trunco arteriali *vicinum* includit, in duas laminas fissus, interstitium *prismatis aspectum* referens, vaginam vasorum format.

5⁰ Vagina illa truncorum arterialium plerumque cum *periosteo,* cum *membrana interossea* vel *cum ligamento capsulari* articuli nexa est. Nexus modo *directus,* modo *indirectus* est. — Vaginae musculorum fibrosae cum septis musculorum tendineis contextae etiam ossibus vicinis adnectuntur, ideoque in extremitatibus corporis praeter sceletum osseum *aliam compagem fibrosam, vaginis musculorum vasorumque constitutam et osseo sceleto adnexam* admittere possumus.

Sectiones ad situm vaginarum fibrosarum, quae musculos vasaque includunt, demonstrandum, transversa directione institutae sunt. Solum femur (Fasc. 4. Tab. 6) ad perlustrandam operationem vincturae trunci arterialis directione *obliqua* persectum est.

Quod *ad articulos* attinet, membra cadaverum, antequam sectiones institutae erant, in diversissimo situ fixa, (flexa, extensa etc.) gelu exponebam. Quum vero in diverso membrorum situ non omnes articulorum sectiones per utramque faciem articularem ducere possimus,

eas tantum adumbrare conatus sum, quae dispositionem utriusque articuli partis clare demonstrant. Quare e. g. in opere nostro solas sectiones *transversas* et *anteroposteriores* per articulum *humeri* et *pelvifemoralem adductum* atque solas sectiones ad *longitudinem* per articulum *genu* et *talotibialem flexum* vel *extensum* ductas adumbratasque invenies; sectiones per *arthrodiam* humeri adducti *in longitudinem* institutae aeque ac sectiones *ginglymi* genu, cubiti, pedis *transversae* et semper unam faciem articularem (convexam vel concavam) diffindentes, ad demonstrandam dispositionem utriusque articuli partis *minus idoneae* sunt. *Dispositio utriusque faciei articularis* in enarthrosi femoris et in *ginglymis* (cubiti, manus, genu et pedis) in membro flexo vel extenso sectionibus *in longitudinem* ductis, in membro adducto vel abducto sectione, quae articulum in discos *anteriores* et *posteriores* diffindit, aptissime demonstratur. Ad demonstrandam ejusmodi dispositionem in *arthrodia* humeri flexi et extensi solae sectiones directione *transversâ* ductae adhiberi possunt.

Quum vero diversa articulorum puncta in diverso situ membrorum non una eademque ratione disposita sint, sectiones plerumque ita instituebam ut singuli articuli in plures discos persecarentur. Enarthrosis ileofemoralis e. g. plane medius persectus segmentum circuli 180°, per alia autem puncta diffissus semper segmenta minus longiora repraesentat. — Praeterea huic fasciculo nonnullas imagines sectionum per articulos *liquore extensos* et *luxatos* ductarum adjunximus. Ad hunc finem in cadaveribus, antequam gelu exposita erant, membra quaedam vel luxabamus vel gluten liquefactum in caveam articulorum injiciebamus.

In omnibus articulorum sectionibus *confinia punctaque insertionis membranarum capsularium* accuratissime determinare studuimus. Quo consilio limites caveae articularis et locus reflexionis membranarum synovialium striis nigris in iconibus designatas invenies. Bursae synoviales persectae etiam striis nigricantibus indicatae sunt.

Ex sectionibus per diversissima puncta articulorum, diversa directione et in vario membrorum situ institutis, nonnullas *leges generales* de mechanica partium articularium dispositione praeponere tentavimus:

Lex prima. Amphiarthrosi excepta, *omnes* reliquae corporis *articulationes* (trochoideae, arthrodiae, enarthroses, ginglymi) *persectae,* sem-

per aspectum *segmentorum, arcuum circuli* vel *circuli completi* repraesentant. *Arthrodiae, enarthroses et articulationes trochoideae* vel *diversissimâ directione* et *per diversa puncta* persectae, semper aut segmentorum aut semicirculorum aut circulorum aspectum habent. *Ginglymi* vero persecti aspectum *lineae semicircularis vel spiralis* offerunt, si modo sectione *ad perpendiculum axis motus* (flexionis et extensionis) ductâ diffinduntur.

Lex secunda. Facies articularis concava omnium corporis articulorum per diversa puncta vel transverse vel ad longitudinem vel alia quadam directione persecta, *nunquam majorem quam 180° circuli arcum* repraesentat. Hi circulorum arcus unius ejusdemque articuli, *per diversa* puncta vel diversâ directione persecti, nunquam *aeque longi* sunt. Facies articularis *media* et *ad perpendiculum axis motus principalis* persecta, semper majorem arcum offert, quam si per *aliud quoddam punctum* diffinditur. (E. g. si enarthrosis ileofemoralis media, ad longitudinem in discos laterales, dextrum et sinistrum, aut ginglymus cubiti medius eadem directione diffinduntur).

Lex tertia. Nunquam *totus partis convexae articuli ambitus* parti concavae contiguus est, id est, ut aliis verbis utar, segmenta convexitatis articuli persectae semper majora sunt, quam segmenta, quae partibus concavis diffissis formantur.

In arthrodiis et enarthrosi partes convexae, partibus concavis non contiguae, labris cartilagineis foriculae vel epistomii adinstar (ventill) (ut in articulo ileofemorali) constructis, excavationibus adaptantur. In ginglymis plicae membranae capsularis et ligamenta quaedam accessoria prominentem et excavationi non contiguam articuli partem obtegunt.

Lex quarta. In *arthrodiis* et in *articulationibus trochoideis* partes articulorum *convexae* persectae *unâ saltem directione aspectum sphaerae circuli* perfecti referunt. *In arthrodiis* pars articuli convexa modo *media* diffissa, in ginglymis vero eadem pars convexa vel media, vel per alia puncta, vel transverse, vel ad longitudinem persecta *nunquam* completi circuli aspectum repraesentat. Ut in arthrodiis, ita in articulationibus trochoideis pars convexitatis (hac vel illa directione persectae) *centro rotationis* (quam membrum circa proprium axem vel circa axem articuli exercet) *proxima*, circuli formam refert. (E. g. in

articulo ileofemorali pars capituli femoris foveae proxima et in longitudinem persecta; in articulo humeroradiali anterior pars eminentiae capitatae humeri).

Quod ad mechanismum articulorum attinet, omnes ossium connexiones mobiles cum tribus machinis, quibus opifices in variis officinis uti solent, comparare possumus. Machinae illae sunt: 1. Verticula sphaerica (Nussgelenk). 2. Cardo (Charnier) et 3. Rota. Exinde:

Lex quinta. Omnes arthrodiae et enarthroses, quae semper supremam et infimam membrorum partes occupant, *verticulae sphaericae* adinstar constructae sunt; attamen mechanismus horum articulorum plus minusve differt: 1) prout pars concava articuli puncto quodam persecta dimidium circuli (180°) constituit (ut in enarthrosi ileofemorali) vel non constituit, (ut in arthrodiis humeri et phalangum). 2) prout capitulum convexum (ut in femore et in brachio) vel concavitas articuli pars mobilis est (ut in phalangis et in articulo talonaviculari). Mobilitas articuli nexu ipsius cum alia articulatione minus agili mitigatur; hac ratione interdum verticula sphaerica in rotam vel in cardinem transformatur (e. g. articulus radiohumeralis nexu cum articulo radiocubitali ex verticula sphaerica in cardinem rotamque transformatur).

Lex sexta. In cardine (Charniergelenk) *articulari* altera articuli pars cum altera ita nexa est, ut solus flexionis et extensionis motus circa axin versationis perfici possit. Quae cum ita sint, facies articulares cardinis, ad perpendiculum hujus axis persectae circuli arcum vel circulum perfectum repraesentant; eaedem omni alia directione diffissae aspectum vel angulosum vel flexuosum referunt (Weber). Quem cardinem articularem cum rota, quae in orbita semicirculari versatur, apte comparare possumus. Ligamenta lateralia, ad extremos ejusdem axis fines posita, discessum partium articuli; apophyses osseae extremum flexionis et extensionis gradum impediunt.

Lex septima. In rota articulari convexa articuli pars (peripheriam rotae repraesentans) supra planum paulo concavum vel paulo convexum vertitur et duplicem motum: *tractorium* et *versatilem* exercet. Convexa articuli pars ad longitudinem persecta non verum circuli segmentum, sed lineam potius spiralem repraesentat, quae uno tantummodo puncto planae articuli parti contigua est (ut in articulo genu secundum dis-

quisitiones fratr. Weber). In hoc articulorum genere ad coërcendum nimium motum non prominentiae osseae, sed ligamenta robustissima *lateralia* et *intraarticularia* opponuntur. Haec vincula ita inserta sunt, ut in diverso articuli motu vim alteram alteri oppositam exerceant et unum alterumve motum plus minusve impediant (sic in flexo genu articulo ligamenta lateralia in genu extenso vel flexo) ligamenta cruciata tenduntur. In membris, quorum sceleton pluribus ossiculis constat, triplex ille articulorum mechanismus (verticula sphaerica, cardo, rota) ita distributus est, ut alter alteri vel adjumento vel impedimento sit (ut in juncturis ossium carpi et tarsi).

Lex octava. Locum verticulae sphaericae alius quoque mechanismus supplere potest. Locum cavitatis et globi articularis duae facies articulares *sellarum turcicarum adinstar dispositae* tenent. Altera sella alteri ita adposita est, ut incisura s. concava pars sellae turcicae superioris in concavam partem inferioris intrusa sit eamque decusset. Articulus ille diversa directione persectus modo convexum segmentum concavo, modo concavum convexo suprapositum esse demonstrat. (Articulus carpometacarpeus pollicis). Membrum ope hujus mechanismi omnes fere arthrodiarum motus modice exercere potest.

Lex nona. In caveis omnium articulorum, nullo morbo affectis, nunquam interstitium quodquam et ne minime quidem vacuum est. Semper altera superficies articularis alteri plane contigua est. Pressio aëris atmosphaerae impedit, quominus spatium quodquam in caveis articulorum vacuum fiat. Quae pressio tam fortis est, ut ea in nonnullis articulis capitulum in cavitate sine ligamentorum auxilio retineatur (e. g. in articulo ileofemorali), eademque in omnibus secretio synoviae adjuvetur (Guérin). In articulis, quorum convexa superficies (capitulum, condylus, trochlea, eminentia capitata) non undique superficiei concavae (foveae articulari, cavitati glenoideae) adposita est (quod in enarthrosi humeri et in ginglymo genu observatur) interstitia plicis membranae capsularis, in caveam articuli prominentibus, explentur. In nonnullis articulis adeps plicis membranae capsularis interpositus, ligamenta intraarticularia, tendines, imprimis vero *cartilagines vel menisci interarticulares* (quorum ope plana articuli facies profundior redditur) interstitia illa explent.

Permultis sectionibus membrorum congelatorum indagatis, ea, quae sequuntur, tanquam corollaria harum indagationum, attentione digna esse videntur.

Extremitas superior.

a. *Cavea axillae.* (Fasc. 1. A. Tab. 9. Fasc. 4. Tab. 4. Tab. 1. Tab. 4).

1) Cavea axillae transversâ directione persecta aspectum trianguli, (Fasc. 4. Tab. 1. fig. 1—4. z. z.) in longitudinem vero persecta figuram quadranguli oblongi (Fasc. 1. A. Tab. 9, fig. 4. a. a. a.) refert.

2) Basis trianguli, quam axilla transverse persecta repraesentat, ad caveam thoracis spectans, musculo serrato antico majore (k) et costis (α. α.), paries anterior musculis pectoralibus, posterior musculo subscapulari (h) constituuntur.

3) Vasa axillaria et plexus brachialis semper in basi trianguli sita, a capite humeri, si extremitas superior thoraci appropinquata est, ad $1^1/_2$" Par. distant (conf. Fasc. 1. Tab. 1). Eadem vero, si humerus a thorace remotus et elevatus est, prope capitulum decurrunt (Fasc. 4. B. Tab. 3, fig. 2—5). In axilla prope collum chirurgicum humeri persecta (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 1.) paries posterior non solo musculo subscapulari (h) sed etiam musculis Latissimo dorsi et Tereti majori (d) constituitur. Vasa axillaria in hac axillae regione jam medium triangulum occupant.

4) Longissima caveae axillaris diameter obliqua et directioni musculi pectoralis majoris parallela est. Axilla hac directione persecta interstitium aspectu quadranguli repraesentat (conf. Fasc. 1. A. Tab. 9, fig. 5).

5) Externus, isque angustissimus axillae paries articulo humeri et collo chirurgico formatur. Vasa axillaria in solo inferiore axillae parte prope hunc parietem, in superiore vero, ut diximus, ad parietem internum (musc. Serraticum anticum majorem) decurrunt.

6) Axilla distinctis confiniis superioribus caret et a fossa supraclaviculari (Fasc. 1. A. Tab. 9, fig. 4. 6.) non nisi fasciis sejungitur. Textus cellulosus et adipatus axillae, interstitium inter musculos pectorales, Serratum anticum majorem et Subscapularem implens, sub clavicula, sub musculo Subclavio (Fasc. 1. A. Tab. 9, fig. 4. F.) et sub Omohyoideo (g) in fossam supraclavicularem extenditur. Inferior axillae pars cuti et fascia pectorali occluditur multasque glandulas lymphaticas continet (fig. 4. a. a. a).

7) Paries anterior axillae prope claviculam interrumpitur. Eo loco quo pars sternalis claviculae cum parte acromiali juncta est, in illo axillae pariète *apertura* quaedam trianguli aspectu adnotatur. Haec apertura est interstitium cellulosum musculis Pectorali majori et Deltoideo interpositum (conf. Fasc. 1. A. A. Tab. 9, fig. 3) introitumque venae Cephalicae (in venam axillarem) ramos acromiales marginem superiorem musculi Pectoralis minoris et apicem processus coracoidei continens.

8) Axilla locus est, quo diversae fasciae confluunt. Nam laminae fasciae pectoralis (superficialis et profunda), fasciae thoracicae, dorsalis et brachialis, parietes musculares axillae investientes altera alteri contexta, in *spatio deltoidopectorali ligamento coracoclaviculari* adnectuntur. Fascia pectoralis et brachialis a margine inferiore m. Pectoralis majoris ad marginem inferiorem Latissimi dorsi extensa eo loco quo vasa axillaria decurrunt, interrumpitur et aperturam ovalem ad transitum horum vasorum (arcum axillarem Langeri, processum falciformem axillarem Theile) format. Fibrae arcuatae hujus laminae fibrosae sub musculis Pectoralibus usque ad processum coracoideum continuantur et cum ligamento coracoclaviculari confluunt.

9) Vasa axillaria directionem lineae obliquae, paululum arcuatae sequuntur et in parte superiore axillae prope parietem anteriorem (musculos Pectorales) et externum (musculum Serratum anticum), in parte inferiore vero ad parietem posteriorem (Latissimum dorsi et Teretem majorem) et internum (articulum humeri) decurrunt.

10) Vasa axillaria, prout eorum decursus in parte superiore vel inferiore axillae examinatur, modo prope superficiem corporis modo profundius sita inveniuntur. Itaque ad haec denudanda duo puncta eligimus : inferius, superficiei corporis proximum, et superius sive interstitium deltoidopectorale, quod, etsi profundum est, ad denudanda vasa tamen propterea idoneum est, quod a superficie corporis nullis aliis partibus nisi cute, fasciâ pectorali et textu celluloso sejungitur.

11) Ad arteriam axillarem in hoc interstitio denudandam cutis, fascia musculi Pectoralis majoris et ex parte margo internus hujus musculi incisione semilunari, eaque obliqua, dividuntur; margo superior musculi Pectoralis minoris detrahitur et inter hunc marginem ac claviculam arteria et plexus brachialis digito inquiritur. Vena cephalica, sub fascia pectorali decurrens, externam plagae partem occupat ; rami acromiales simul cum musculo Pectorali minore detrahuntur. Spatium deltoidopectorale ligamento quodam (coracoclaviculari jam a cl. Weitbrecht delineato) ab apice processus coracoidei versus claviculam decurrente interdum nimis angustatur. — In parte inferiore axillae, incisione cutis et fasciae pectoralis ad 8'' a margine inferiore musculi Pectoralis majoris instituta, arteria facillime invenitur.

12) Situs plexus brachialis, prout propius a clavicula vel parte inferiore axillae examinatur, diversus est. In interstitio deltoidopectorali plexus ille unum fasciculum adhuc constituens semper ad externum arteriae latus decurrit ; plexus brachialis prope collum chirurgicum humeri divisus ita arteriam circumcingit, ut radices nervi Mediani, nervi coracobrachialis et nervus cutaneus internus externoter arteriae lateri, nervus Ulnaris lateri interno, nervus Radialis autem lateri

posteriori accumbant (conf. Fasc. 1. A. Tab. 9, fig. 4). — Vena axillaris semper prope internum arteriae marginem sita est.

13) Strata, quae fossam axillarem constituunt, haec sunt: cutis, fascia musculi Pectoralis majoris venam cephalicam inter laminas includens, fascia musculi Pectoralis minoris et Subclavii cum ligamento coracoclaviculari oblique contexta, musculi Pectorales major et minor (s. paries anterior axillae), textus cellulosus adipatus glandulas lymphaticas et vasa glandularia continens, fascia thoracica externa et musculus Serratus anticus major (paries internus axillae, cum arteria thoracica longa huic musculo adposita, fascia subscapularis et musculus cognominis, denique insertiones musculorum Latissimi dorsi et Teretis majoris parietem posteriorem axillae constituentes. Vasa axillaria, plexus brachialis et vasa subscapularia textu celluloso adipato circumcincta inter haec strata, decurrunt.

b. *Articulus scapulohumeralis.* Fasc. 4. Tab. 1—2. Fasc. 4. B. Tab. 1—3.

1. Cavitas glenoidea scapulae aspectum ovalem praebens, directionem paulo obliquam versus anteriorem et externam corporis partem sequitur, ideoque planum leviter inclinatum repraesentat. Limbus cartilagineus in superiore cavitatis glenoideae parte a cartilagine articulari et a membrana capsulari paulo sejunctus, crassitudinem 1—1½''' tantummodo adaequat, prope inferiorem partem, crassior (2 et 2½''') et cum capsula ac cartilagine articulari solide contextus est. Itaque inferior cavitatis glenoideae pars (ad 1½''') profundior est, quam pars superior. Longissima cavitatis glenoideae diametros, ut notum, verticalis est et 15—17''' efficit, diametros vero transversa in cavitate glenoidea (simul cum limbo cartilagineo mensa) 11—12''' adaequat. Margini superiori cavitatis glenoideae tendo m. Bicipitis longi cum limbo cartilagineo contexta adnectitur. In collum hujus cavitatis membrana capsularis, sed prope inferiorem marginem cavitatis ejusdem tendo m. Tricipitis longi inseritur.

2. *Caput humeri.* Directio capitis (quod inquisitiones Malgaignei probant) ea est, ut diametros ipsius longissima, oblique verticalis, 20''' fere adaequans, diametron cavitatis glenoideae longam sub angulo acutissimo decusset. — Axis ipsius igitur versus posteriorem, superiorem et interiorem corporis partem directa est. Diametros transversa 18''' adaequat. Caput humeri igitur aspectum non plane globosum, sed hemisphaericum paulo directum refert. Prominentiae duae capiti humeri adnexae sulcoque ab ipso (collo humeri anatomico) sejunctae tuberositates nuncupantur. Altera harum tuberositatum, eaque *minor* et anterior tendini musculi Subscapularis, altera eaque *major* et posterior musculis Supraspinato, Infraspinato et Tereti minori punctum insertionis praebent. Inter utrumque tuberculum sulcus, tendinem musculi Bicipitis longi includens, decurrit.

3. Praeter cavitatem glenoideam scapulae et caput humeri fornix *acromio-*

coracoideus, qui acromio, juncturâ acromii cum clavicula, processu coracoideo et ligamentis triangulari (acromio-coracoideo) et conoideo (coracoclaviculari) constitutus est, marginem superiorem, eumque posteriorem et ex parte anteriorem articuli scapulohumeralis formare juvat, et ad 1 pollic. Par. ante cavitatem glenoideam prominens, situm capituli humeri profundiorem reddit.

4. Partes fibrosae et musculares, quibus scapula ossi humeri adnectitur, sunt: a. *Membrana capsularis* aspectum coni referens, in collum scapulae et humeri inserta, non ubique est ejusdem roboris; nam in latere superiore et exteriore, ubi tendines mm. Supraspinati, infraspinati et Teretis minoris eidem incumbunt, est tenuissima, sed in latere interno et inferiore, quod tendo m. Subscapularis tegit, strictior et crassior. Superior capsulae pars cum collo scapulae minime nexa collo humeri strictissime adhaeret; e contrario inferior ejusdem membranae portio, limbo cartilagineo cavitatis glenoideae et tendini musculi Tricipitis longi arctissime adnexa, collo humeri non tam stricte adnectitur (Malgaigne). Tendo musculi Bicipitis longi stratum fibrosum membranae capsularis perforat et strato synoviali undique involvitur. Membrana illa synovialis, supra tendinem reflexa, locum perforatum obturat. Alter locus capsulae perforatus a Weitbrechtio sub nomine *foraminis ovalis* descriptus, et portioni superiori tendinis m. Subscapularis («in formam tendineam magis teretem tornatae») suppositus, nihil aliud est, nisi bursa synovialis eidem tendini adnexa et cum cavea articuli plerumque communicans vel prominentia capsulae ipsius bursam illam constituens.

b. *Membranae adscititiae*, quae a fornice coracoacromiali et a processu coracoideo (ligamentum coracohumerale) exortae, tuberculis humeri adnectuntur et *expansio membranacea* «quae omnes lacunas et angulos inter fornicem coracoacromialem et collum scapulae pinguedine spissos complet» (Weitbrecht. Tria ligamenta Vesalii). c. *Tendo musculi Bicipitis* per sulcum bicipitalem humeri decurrens, stratum fibrosum membranae capsularis perforans, plica membranae synovialis reflexae investitus, margini superiori et labro cartilagineo cavitatis glenoideae adnexus, ligamento tereti femoris non dissimilis est. d. *Cucullus musculorum* scapulae. Membrana capsularis humeri augmentum densitatis praecipue a tendinibus horum musculorum accipit. Huc pertinent: Tendines Supraspinati, Infraspinati, Teretis minoris, qui portionem superiorem et posteriorem capsulae articularis circumcingunt, et m. Subscapularis qui parti internae hujus capsulae adnexus est.

5. Itaque tota membranae capsularis humeri peripheria tendinibus musculorum scapulae arctissime adhaeret; tantummodo parva *pars infima* capsulae articularis, *inter tendines musculorum Subscapularis, Tricipitis longi et Teretis majoris sita,* eaque propter strictissimum cum limbo cartilagineo nexum, densissima, stratis tendineis et musculosis destituta, atque denudata conspicitur.

6 Membrana capsularis articuli humeri, in utroque latere (externo et interno)

mensa, longitudinem 20''' adaequat; sed pars ipsius superior eaque inferior nunquam fere longitudinem 17''' superat; eadem membrana ob hanc nimiam amplitudinem et laxitatem declinationibus brachii a scapula (usque ad 16—20''') vix resistere potest (Malgaigne). Attamen in omnibus sectionibus nostris, per articulum musculis destitutum et denudatum ductis, semper *caput humeri cavitati glenoideae contiguum* membranamque capsularem plicatam et capiti humeri adpositam animadvertimus. Hoc non nisi pressione aëris atmospherici explicari potest.

7. Caput humeri, diversissima directione persectum, *nunquam segmentum perfectum globi* repraesentat et *nunquam* in discis sectionum *utraque pars* articuli (caput humeri et cavitas glenoidea) *perfecte medio* persecta conspicitur.

8. Si articulus humeri *adducti* (thoraci appropinquati) *per infimam partem fornicis coracoacromialis directione transversa* persecatur, (Fasc. 4. Tab. 1, fig. 1.) in disco sectionis nullum vestigium cavitatis glenoideae, sed solum humeri caput, ipsius tubera et basin processus coracoidei et acromii diffissa conspicimus. Radius segmenti capitis persecti longitudinem fere 9''' adaequat. Si vero articulus humeri *sub angulo recto a thorace remoti*, eodem loco persecatur (Tab. 1, fig. 5. 6. Tab. 2, fig. 1. 2. 3.) in disco sectionis vel insertio tendinis m. Bicipitis longi (Tab. 1, fig. 5. Tab. 2, fig. 1. 2.) vel margo superior labri cartilaginei (Tab. 2, fig. 3.) et segmentum capitis humeri jam amplius apparent. In humeri igitur thoraci appropinquato segmentum capituli superius satis insigne (radio 9''') extra cavitatem glenoideam situm, sed illi non contiguum invenimus.

In disco sectionis *per infimam partem* (ad 3''' supra marginem inferiorem cavitatis glenoideae) *articuli* humeri *adducti transversâ directione* institutae *solum collum humeri* cavitati glenoideae contiguum est; pars inferior limbi cartilaginei, 2—3''' larga, collo humeri adposita cernitur (Fasc. 4. Tab. 1, fig. 3). Serra, per *infimam partem* articuli sub *angulo recto* a thorace *remoti* ducta, semper cum inferiore margine cavitatis glenoideae parvam particulam capitis humeri abscidit. (Tab. 1, fig. 8. Tab. 2, fig. 4).

Si articulus humeri *medius transversim* persecatur, duæ aut duæ cum dimidio partes totius peripheriae capituli, cavitati glenoideae et limbo cartilagineo contiguae apparent (Tab. 1, fig. 2 et 4). Nos cavitatem glenoideam simul cum limbo 12''' Par. largam esse aestimantes, 14—18''' partis posterioris peripheriae capituli humeri huic cavitati minime contiguas esse in disco sectionis transversae offendimus. Sectiones transversae prope superiorem et inferiorem partem *articuli humeri,* qui *ad dorsum cadaveris reflexus erat,* ductae, duas fere partes anteriores peripheriae capituli extra cavitatem glenoideam positas et solam tertiam eamque posteriorem hujus peripheriae partem cavitati glenoideae contiguam esse demonstrant (Tab. 2, fig. 7 et 8). Si denique articulus humeri

pectus versus reflexus sternoque adpressus et *transversa directione* medius vel prope inferiorem partem ipsius persecabatur (Tab. 2, fig. 5 et 6), duae et dimidia partes posteriores capituli extra cavitatem glenoideam sitae apparent; praeterea, in hoc brachii situ posterior limbi cartilaginei margo solo humer collo contiguus cernitur.

9. Nos sectiones, quae articulum humeri in segmenta anterius et posterius diffindunt, perlustrantes capitulum humeri hac ratione dispositum invenimus. Si linea secans in hisce sectionibus prope marginem anteriorem articuli ducitur, totum segmentum capituli anterius (ante sulcum bicipitalem) crassitudine 12''' fere adaequans, extra cavitatem glenoidalem situm apparet (Fasc. 4. B. Tab. 1, fig. 1. 2. 5). In articulo humeri *adducti* linea secans cavitatem glenoideam mediam diffindens per capitulum humeri ad 9—10''' a tergo sulci bicipitalis transit, et hanc articuli partem prope marginem posteriorem diffindit. (Fasc. 4. B. Tab. 1, fig. 4). In articulo humeri *sub angulo recto athorace remoti* lineae capitulum humeri *medium* (per tuberculum majus) secans vix marginem anteriorem cavitatis glenoideae diffindit (Fasc. 4. B. Tab. 2, fig. 5); si vero in hoc brachii situ cavitas glenoidea *media* persecatur, capitulum humeri ad $2^1/_2$ poll. Par. a margine ipsius anteriore et vix ad $^1/_2$ poll. Par. a margine posteriore diffissum apparet (Fasc. 4 B. Tab. 1, fig. 7). Sectio denique prope marginem posteriorem cavitatis glenoideae ducta, non capitulum, sed collum humeri diffindit. (Tab. 2, fig. 3). In ejusmodi sectionibus per articulum humeri *adducti* vel a thorace haud remoti ductis solam internam et inferiorem capituli portionem et collum humeri (Tab. 1, fig. 4. 6. Tab. 2, fig. 1. 2); in sectionibus vero per articulum humeri sub *angulo recto* a thorace *remoti* institutis (Tab. 2, fig. 5. 6. Tab. 1, fig. 7.) solam partem centralem et superiorem capituli (10—17''' longam, prout sectio propius marginem anteriorem vel posteriorem articuli ducta est) cavitati glenoideae contiguam esse vidimus In humero elevato et a thorace remoto tuberculum majus margini superiori cavitatis glenoideae collum humeri fornici coracoacromiali renituntur. Scapula in hoc brachii situ directionem obliquam sequitur (Tab 2, fig. 1).

10. Si articulus humeri ita *elevati,* ut directionem *axi corporis fere parallelam* sequatur, ad longitudinem in *duos discos* et *externum et internum* (dextrum et sinistrum) diffinditur, sola peripheriae capitis humeri pars, externa collo proxima, cavitati glenoideae contigua cernitur. (Fasc. 4. B. Tab 3.) Reliqua capitis pars (extra cavitatem posita) vel axillam versus (Tab. 3, fig. 2. 5.) vel ad fossam dorsum versus (fig. 1. 3. 4.), (prout manus pronata vel supinata est) directa apparet. In hoc brachii situ et tuberculum majus humeri basi processus coracoidei, et collum humeri limbo cartilagineo cavitatis glenoideae nixum, (fig. 1. 3. 4.), sed angulum inferiorem scapulae in anteriorem partem inclinatum, offendimus. Serra capitulum brachii hac ratione elevati medium dif-

findens, semper cavitatem glenoideam obliquâ directione prope marginem ipsius superiorem et anteriorem vel inferiorem et posteriorem dividit.

11. Si brachium cadaveris (antequam gelu exponitur) luxatum examinamus, capitulum humeri infra processum coracoideum, *vel* margini interno cavitatis glenoideae adpositum, *vel* in fossam subscapularem propulsum, tendinique m. Tricipitis et Teretis majoris suprapositum, et tuberculum majus vel collum humeri collo scapulae nixum animadvertimus. Brachium in utramque partem, non nisi maximâ capsulae articularis parte disruptâ, propellere possumus. Hoc ligamentum capsulare modo ad collum humeri (ad marginem ipsius inferiorem) modo prope collum scapulae (marginem ipsius superiorem) rumpitur; praeterea rumpuntur insertiones musculorum Supra- et Infraspinati, Teretis minoris, fibrae m. Subscapularis (Fasc. 4. Tab. 2, fig. 9. Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 1). Pro luxati humeri capite nova quasi capsula articularis laminis textus cellulosi et fibris muscularibus ruptis constituitur (Tab. 2, fig. 9. Tab. 4, fig. 1). Non raro lacinias capsulae articularis disruptae et fasciculorum musculi Subscapularis ac Teretis minoris ruptorum et capitulo humeri luxati et cavitati glenoideae interpositas offendimus (Tab. 2, fig. 9. g''. h). Praeterea tota extremitas superior longior; manus modo supinata (Tab 4, fig. 1.), modo pronata (Tab. 2, fig. 9); angulus scapulae inferior in posteriorem partem (si caput humeri in fossam subscapularem propulsum est) prominens apparet. Praeter hunc duplicem luxationis modum (luxatio humeri completa : *subcoracoidea* et *subscapularis*) vel aliam *luxationem imperfectam* existere experimentis Malgaigneï aliorumque docetur. Capitulum humeri rupturâ capsulae omnino absente imperfecte luxatum, margine anteriori cavitatis glenoideae nititur. Indagationes anatomicae luxationum inveteratarum cavitatem novam articularem *diverso modo* sitam esse demonstrant : a. Capiti humeri luxati, sulci adinstar impressa; hoc rarissime (si capitulum non plane luxatum margine anteriori cavitatis glenoideae nititur) observatur. b. In collo scapulae. c. In margine interno scapulae. d. In fossa subscapulari. e. In parte superiore scapulae, prope marginem internum processus coracoidei.

Ex omnibus hisce disquisitionibus patet, et luxationem humeri modo perfectam esse (capsula articularis perfecte rupta), modo imperfectam (capsula articularis integra); et capitulum humeri e cavitate glenoidea expulsum diversam directionem sequi, idemque dirigi vel 1) in fossam infraspinatam (luxatio subacromialis) vel 2) collum scapulae versus (luxatio subcoracoidea) vel 3) ad marginem internum scapulae (axillaris directa) vel 4) in fossam subscapularem (subscapularis) vel 5) ad internum marginem processus coracoidei (luxatio coracoclavicularis, subpectoralis, subclavicularis auctorum). Quum capitulum humeri luxatum semper fere (luxatione coracoclaviculari excepta) cavitati glenoideae infrapositum est, eum brachii situm, quo et musculi scapulares relaxantur, et caput expulsum

sursum tollitur cavitatique glenoideae appropinquatur, instituendae reductioni imprimis aptissimum esse patet. Quare encheiresin a cl. Lamotte excogitatam (qua semper cum successu usus sum) aliis praeferendam esse haud dubitaverim.

In operationibus ad *enucleandum* et *resecandum* articulum humeri, monendum est, nos articulum duplici modo attingere posse: vel per *interstitium fornici coracoclaviculari infrapositum,* et insertiones musculorum scapulae (Supraspinati, Infraspinati, Teretis minoris, Subscapularis) continens, *vel per axillam* idque eo loco quo inferior articuli pars inter musculos Subscapularem, Teretem majorem et portionem longam Tricipitis situs est.

Quum vero locus ille vasis et nervis axillaribus contiguus est, interstitium coracoacromiale ad denudandum articulum eligitur praeferri solet. Diametros transversa fornicis coracoacromialis, ut notum est, diametron ipsius varticalem multum excedit; ideoque plaga oblique transversa, directioni fornicis parallela, ut in encheiresi Bellii, Lisfrancii, Dupuitrenii aliorumque cultro viam largissimam aperit et enucleationem articuli facillimam reddit. Ceterum omnes hae encheireses etsi factu faciles multis tamen incommodis laborant, qualia sunt: nimius vulneris ambitus, turpis crassitudo et intumescentia laciniarum, puris accumulatio sub laciniis etc. Quibus incommodis propria experientia cognitis, plagam ovalem cum parvis laciniis cutaneis, iisque lateralibus, ceteris operationis methodis praefero. Quum vero praecipuum operationis impedimentum in eo consistit, quod capitulum humeri sub fornice coracoacromiali conditur et quum membrana capsularis, coni aspectum referens, largiori extremitati in collum humeri inseritur, cultrum ad articulum facilius enucleandum, sub fornicem immergere et musculos scapulae supra caput humeri tensos membranamque capsularem prope collum humeri incidere oportet. Ut capitulum humeri sine ulla laesione tendinis m. Bicipitis longi (conf. Tab. 1, fig. 2. 3. 4. 6.) resecetur, incisione musculi Deltoidei fere ad 1 poll. Par. ab externo margine processus coracoidei ad longitudinem ducta sulcum bicipitalem facillime attingimus.

c. *Brachium*. (Fasc. 4, tab. 3.)

Musculi, quibus parietes axillae constituuntur, etsi fasciis (ut reliqui membrorum musculi) investiti, carent tamen distinctissimis *vaginis* fibrosis. Nam faciem anteriorem musculorum Pectoralium (parietem axillae anticum) laminae *fasciae pectoralis;* musculum Serratum anticum (parietem internum) *fascia thoracica et ex parte fascia axillaris;* faciem posteriorem mm. Latissimi dorsi et Teretis majoris (parietem posteriorem axillae) *fascia dorsalis;* faciem vero internam sive axillarem utriusque musculi *fascia axillaris* ita investiunt, ut in vicinas regiones extensae ne vaginas quidem distincte circumscriptas forment. Solus musculus Subscapularis vaginâ fibrosâ satis distincta inclusus est. Praeterea *nervi musculorum* axillae originem diversam habent; musculi Pectorales et Serratus anticus major nervos e plexu brachiali (ramos thoracicos et nervum

thoracicum longum s. respiratorium Bellii), mm. Latissimus dorsi et Teres major nervos ex ramis spinalibus (posterioribus) recipiunt. At omnes musculi humeri saccis fibrosis distinctissimis includuntur; singuli musculi qui capitulum humeri circumcingunt, proprio nervo e plexu brachiali instructi sunt, reliqui musculi brachii, prout flexores vel extensores sunt, nervos ab hoc vel illo trunco plexus brachialis recipiunt.

Quatuor vaginae fibrosae, quae musculos Levatores s. attollentes brachii et Rotatores, propriis ramis e plexu brachiali instructos, includunt:

1. *Vagina fibrosa musculum Supraspinatum* et nervum Supraspinatum (ex nervo cervicali 5to plexus brachialis) includens (Fasc. 4, tab. 1. f.).

2. *Vagina fibrosa* musculum *Infraspinatum* et Teretem minorem cum nervo Infraspinato (ex nervo cervicali 5to et 6to plexus brachialis) includens. (Tab. 1. 2, fasc. 4. — Fasc. 4. B. Tab. 2. g. g.").

3. *Vagina fibrosa musculum Subscapularem* (h) et nervum cognominem (ex portione supraclaviculari plexus brachialis) continens. Quum musculi Supraspinatus, Infraspinatus et Subscapularis fossis scapulae adcumbunt, vaginae ipsorum solo pariete anteriore constant (semivaginae), fasciculos musculares scapulae tuberculisque humeri adnectere juvant et cum membrana adscititia Weitbrechtii et cum capsula articulari humeri contextae sunt.

4. *Vagina musculum Deltoideum* (Tab. 1. et Tab. 2. Fasc. 4. B. C.) et nervum axillarem *s. circumflexum humeri* (ex nervo cervicali 6to plexus brachialis) includens, in fornicem coracoacromialem, in spinam scapulae et in marginem externum corporis humeri inseritur. Paries hujus vaginae *anterior*, fibrosae indolis, per interstitium deltoidopectorale in fasciam pectoralem et coracoclavicularem, prope marginem posteriorem musculi Deltoidei in fasciam dorsalem, prope marginem ipsius inferiorem denique in fasciam brachialem continuatur. Paries *posterior* isque cellulosus musculo Deltoideo et ossi humeri interpositus, nervum et vasa circumflexa humeri investit atque in membranam adscititiam Weitbrechtii extenditur; prope articulum humeri insignem bursam synovialem musculi Deltoidei continet.

Tres vaginae fibrosae, quae musculos brachii et ramos nerveos (*plexus brachialis*) *musculorum Flexorum Extensorumque antibrachii, includunt.* — *Septa* s. *ligamenta* intermuscularia.

Unus idemque nervus plexus brachialis vel solos Flexores, vel solos Extensores ramis instruit.

A. *Vaginae Flexorum* (*anteriores*) *ramis nervi Musculocutanei instructae.*

1. *Vagina mm. Bicipitis brachii, Coracobrachialis et nervi musculocutanei* (s. perforantis Casserii). Vagina illa anteriorem et internam partem

brachii occupans, *duos* distinctos *parietes* (anteriorem s. superficialem et posteriorem s. profundum) repraesentat et in solo brachio superiore duos musculos continet; inferius, solum musculum Bicipitem includit. Uterque paries vaginae huic musculo haud adhaeret; praeterea, paries posterior unum vaginae vasorum parietem constituit (vid. infra). Rami nervi Musculocutanei in solam partem superiorem m. Bicipitis penetrant. (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 3—6. b. y. y'').

2. *Semivagina m. Brachialis interni* (fig. 4. 5. 6. cc.) *et nervi musculocutanei,* (fig. 3.—6. cc. yyy.) solam anteriorem musculi faciem investiens (posterior facies ossi humeri adcumbit) vaginae vasorum parietem suppeditat. (fig. 6. y''· y''y''.). M. Brachialis internus praeter ramos n. Musculocutanei quosdam exiguos ramusculos ex nervo Radiali recipit.

B) *Vagina Extensoris s. posterior. Musculus ramis nervi Radialis instructus.*

3. *Vagina fibrosa m. Tricipitis,* (fig. 4.—6. i. i.) quae infra insertionem musculi Deltoidei ab utroque latere (ab interno et externo) a vagina m. Brachialis interni et *ligamentis intermuscularibus* sejuncta est. Ligamenta illa intermuscularia (externum et internum) fibris robustissimis aponeuroticis, iisque obliquis cum utraque vagina contexta, in margines et in condylos (externum et internum) humeri inserta, in *interno* brachii latere vaginas m. Tricipitis et Brachialis, in *externo* autem latere inter vaginas Tricipitis et Supinatoris longi (fig. 7. m.) *septa lateralia* constituunt et fibris horum musculorum fixa insertionis puncta praebent.

4. *Vagina fibrosa vasorum brachialium* (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 3—6. y. y''. y'''. y'y'.). Haec vagina transversim persecta aspectum trianguli offert. *Anterior ipsius paries* (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 3. 4. 6. y''. y''.) pariete posteriore vaginae musculi Bicipitis; *paries internus* (y'''. y'''.) vaginâ musculi Brachialis interni, et *paries posterior* (y'y'. yy''.) denique vaginâ musculi Tricipitis constituuntur. Angulus ipsius internus, ligamento intermusculari adnexus, ossi humeri adhaeret (fig. 3. y'''y, fig. 5. 6. y'''.). Haec vagina directionem musculi Bicipitis sequitur et interstitium musculis Bicipiti, Brachiali interno et Tricipiti interpositum occupans, in superiore brachii parte (fig. 3—6) lateri interno; in parte vero inferiore (fig. 7. 8.) lateri ipsius anteriori propius sita est. Pars hujusce vaginae *supra insertionem* musculi Deltoidei posita et laminis tenuissimis cellulosis in multas cellas sejuncta, (fig. 3.) praeter vasa brachialia (*y*), nervos Medianum (1), Cutaneum internum (4), Ulnarem (2), Radialem (3), venam Basilicam (*y''*) et vasa profunda humeri (7) includit. — Infra insertionem musculi Deltoidei (fig. 5. 6) septula fibrosae indolis hanc vaginam in *tres* cellas distinctissimas separant; prima (fig. 6. y''. y'''. y''''. y'y'.)

arteriam, venas Brachiales et nervum Medianum, *secunda* venam Basilicam et nervum Cutaneum internum, *tertia* nervum Ulnarem et arteriam anastomaticam mediam continet. Nervus Medianus supra insertionem m. Deltoidei ad externum arteriae Brachialis latus situs, et infra hanc insertionem directionem arteriae decussans, anteriori ipsius lateri adcumbit, atque prope inferiorem brachii partem (fig. 7. 8), juxta internum arteriae latus decurrit. Cella, venam Basilicam et nervum Cutaneum internum includens (fig. 6), semper interno vaginae vasorum Brachialium margini contigua est. Vagina n. Ulnaris in inferiore brachii parte magis magisque a vagina vasorum brachialium discedit et ligamento intermusculari interno atque condylo humeri interno appropinquatur. (Fig. 7. 2.) Denique nervus Radialis (fig. 3—7. 3.), in suprema brachii parte posteriorem et internum vaginae vasorum angulum occupans (fig. 3.—3), ligamento intermusculari interno posteriorique humeri margini paulatim adpropinquatur (conf. fig. 3.—7. 3.) et vagina relicta spirae instar, inter caput externum et internum m. Tricipitis circum os humeri incurvatur atque ad externum brachii latus transit (conf. fig. 3—7. 3.), quo loco prope ligamentum intermusculare externum (inter mm. Brachialem internum et Supinatorem longum. fig. 7. 3.) decurrit. Vasa profunda humeri (fig. 3—5. 7.) decursum nervi Radialis comitantur.

Ex hac vaginae vasorum dispositione, transversis sectionibus brachii perlustrata, facile patet, vas illud ad vincturam arteriae Brachialis instituendam, per vaginam fibrosam musculi Bicipitis certius attingi posse. Qua vaginâ prope internum musculi Bicipitis marginem apertâ musculoque paululum detracto ad parietem anteriorem vaginae vasorum facillime pervenimus. Hac ratione laesionem vicinae alterius vaginae, quae venam Basilicam et nervum Cutaneum internum continet et qua laesa operatio difficillima redditur, facilius evitamus.

d. ***Plica cubiti.*** **(Fasc. 4. Tab. 3, fig. 7—8).**

Brachium medium transversa directione persectum aspectum rotundum et oblongum plerumque refert (conf. Tab. 3, fig. 3—6). Pars inferior brachii autem, vel prope condylos (fig. 7.) vel per condylos ipsos (fig. 8.) transversim diffissa formam ovalem habet; pars disci persecti anterior eaque externa angustior est. Vaginae fibrosae peculiari modo dispositae cernuntur. In *anteriore* facie *quatuor* vaginas distinguimus:

1. Vaginam musculi Brachialis interni (fig. 7. cc) aspectum trianguli referentem et septis tendineis (ligamentis intermuscularibus) a
2. Vaginâ mm. Supinatoris longi, Radialium externorum (fig. 7. m) et a
3. Vaginâ mm. Pronatoris Teretis et Flexorum (fig. 8. h. dd.) sejunctam.
4. Vaginam vasorum Brachialium et nervi Mediani.

Si brachium supra condylos persectum est, vagina Pronatoris et Flexorum (fig. 7.) minime conspicitur.

Vagina vasorum in hac regione non internum, sed anterius brachii latus

prope internum marginem tendinis Bicipitis (fig. 8. a') occupat. Vena basilica et rami nervi cutanei interni ex vagina sua egressi sub cute, supra vaginam vasorum brachialium decurrunt. Praeter truncos venae Basilicae (fig. 5. 6. γ'. $\gamma\gamma''$) et Cephalicae (fig. 5. 6. δ.) vel alii *rami* venosi *communicantes*, e. g. vena basilica mediana (γ'. γ'. fig. 7) et cephalica mediana (fig. 7. δ. δ.), conspiciuntur. Rami venae Cephalicae ramulos nervi musculocutanei comitantur (fig. 7.—5. 5. fig. 13. 3. 11''. 11''.). Trunci nervorum Musculocutanei (fig. 7.—5) et Radialis (fig. 7.—3) prope ligamentum intermusculare externum (inter musculos Brachialem internum et Supinatorem longum) situm habent. Si denique plica cubiti infra articulum cubiti persecatur, vagina vasorum Brachialium supra tendinem musculi Bicipitis (fig. 12. 13. a''.), in interstitio celluloso huic tendini et fasciae trapezoideae (secundo tendini Bicipitis) (fig. 12. β) interposito, decurrit. Vena Basilica mediana in hac regione a vagina vasorum Brachialium fasciâ trapezoideâ sejungitur (fig. 8).

Arteria brachialis, in plica cubiti a superficie corporis solâ fasciâ brachiali et trapezoidea sejuncta, plaga obliqua (inter tendinem m. Bicipitis et condylum humeri internum) cuti inflicta et fasciâ brachii vel trapezoideâ cautissime (ne venae medianae laedantur) divisa facillime denudatur. Nervum medianum semper ad internum arteriae latus situm (fig. 7. 1.) invenies. Quum venam Cephalicam multi ramuli nervi Musculocutanei comitantur, vena Basilica autem in plica cubiti a ramulis nervi Cutanei interni prorsus sejuncta decurrit, sectionem hujus venae in phlebotomia instituenda imprimis commendamus et manum, ne truncus arteriae Brachialis laedatur, utque vagina vasorum brachialium, tendini Bicipitis supraposita, a fascia trapezoidea magis discedat, paulo pronare jubemus.

Posteriorem partem brachii, *prope plicam cubiti* persecti, vaginae: 1) musculi Tricipitis (fig. 7. i); 2) musculi Anconaei quarti (fig. 8. e.) et 3) Nervi cubitalis (fig. 7. 2, fig. 8.—10 occupant.

c. *Articulus cubiti* (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 8—11. Fasc. 4. A. Tab. 1. 2. 3. Fasc. 4. B. Tab. 4. 5.).

Nexus ossis humeri cum antibrachio ex tribus articulis efficitur : *ginglymo* s. articulo cubitohumerali et duabus *juncturis trochoideis* capituli radii cum osse humeri et cum ulna.

a. *Extremitas articularis inferior humeri* prope condylos humeri transversim persecta (Fasc. 4. Tab. 3. fig. 8) sexagonum oblongum, eumque inaequalem repraesentat; margo anterior hujus sexagoni, longior et flexuosus (1. 1. 1.); margo posterior, brevior, concavus et semilunatus est. Tota extremitas articularis 20'''—22''' larga, in anteriorem partem incurvata et plani obliqui instar ad internum marginem inclinata, *tres* eminentias et *duas* excavationes offert: 1) *eminentiam capitatam* (s. *prominentiam trochlearem externam*) (A), quae in longitudinem persecta (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 1—6. A) convexitate in an-

teriorem partem spectante aspectum semicirculi; sed in *discos* anteriorem et posteriorem diffissa (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 3. A) circuli figuram repraesentat et foveae capituli radii contigua est. 2) *eminentiam cristatam* (s. *prominentiam trochlearem internam*) (AA) quae ad inferiorem et interiorem partem ad 3—4''' prae eminentia capitata prominet. Margo internus eminentiae cristatae verticalem; internus obliquam directionem sequitur planumque inclinatum (7''' longum), faciei articulari internae cubiti contiguum, constituit. 3) *Eminentiam intermediam s. cylindricam* (c) (*s. prominentiam trochlearem intermediam*), partim faciei articulari internae, partim articulo cubitoradiali contiguam. Quae utraque eminentia (cristata et cylindrica) in longitudinem persecta (Fasc. 4. A. Tab. 1. fig. 7. 8. 10. C. fig. 9. 11. AA.) aspectum circuli plus minusve perfecti refert. 4) *Excavatio major* s. interna eminentiis cristatae et cylindricae interposita, cristam articularem fossae sigmoideae majoris et processum coronoideum ulnae recipit; 5) *Excavatio minor s. externa* inter eminentias capitatam et cylindricam posita et capitulo radii contigua est. Utraque excavatio, in osse humeri in discos anteriorem et posteriorem diffisso, aspectum semilunarem (Fasc. 4. B. Tab. 5, fig. 1—4. D''.), in longitudinem persecto figuram circularem (Fasc. 4. A. Tab. 1 et 2) repraesentat.

Plerique auctores in extremitate articulari humeri *unam trochleam* unamque *eminentiam capitatam* distinguere solent iique sub nomine *trochleae* eminentias cristatam et cylindricam et utramque excavationem describunt. Nos vero diversis articuli cubiti sectionibus accuratius examinatis *duas trochleas*, id est, *duos sulcos* (excavationes) et *tres margines prominentes* (eminentias) horum sulcorum distinguimus: *trochleam internam*, majorem, quae sulco profundo (excavatione majore s. interna) et duobus marginibus *interno*, magis prominente (excavatio cristata) et *externo* (eminentia cylindrica) constat; *trochleam externam*, minorem, cujus sulcum excavatio minor et margines prominentes eminentia capitata et cylindrica formant.

Praeter has excavationes et eminentias ad articularem humeri extremitatem *fossae supratrochleares* et ex parte *condyli* (externus et internus) pertinent. Situs horum condylorum in dijudicandis articuli laesionibus praecipua attentione dignus est. Apex *condyli externi* s. epicondyli ad 9''', apex *condyli interni* (k) s. epitrochlei vero ad 13—14''' supra trochleam articularem prominet. Fossa supratrochlearis *anterior* processu coronoideo et *posterior* (α. α'') processu anconaeo ulnae recepto, ab utroque condylo aeque distat.

b. *Extremitas articularis cubiti* duas excavationes s. fossas et duas apophyses offert. 1) *In fossa s. cavitate sigmoidea* (*lunata*) *majore* (F) *duas* facies articulares, internam et externam, et *cristam* longitudinalem intermediam distinguimus. Facies articularis interna largior atque margini obliquo eminentiae humeri cristatae; fossa articularis externa eminentiae cylindricae, id est, mar-

ginibus trochleae internae contigua est; cristam intermediam profundus trochleae internae sulcus recipit. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 2.) Margo posterior et superior cavitatis sigmoideae (olecranon) prominentior est, quam margo anterior et inferior (processus coronoideus); ideoque pars superior et posterior hujus incisurae profundior est parte anteriore eoque inferiore (Fasc. 4. A, fig . 7. 8.). Cavitas sigmoidea in longitudinem persecta (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 7—11. F.) segmentum circuli et semicirculum, in discos anteriorem et posteriorem diffissa formam angulosam refert (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 2. 5. 6.).

2) *Fossa sigmoidea s. lunata minor* ad externum latus fossae majoris oblique posita, capitulum radii recipit; transversim persecta $^1/_4$ p. circuli (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 11. J.), in longitudinem diffissa planum verticale (6''' longum) (Fasc. 4. Tab. 4, fig. 5. 7. J.) repraesentat. Margo posterior hujus concavitatis prae anteriore prominet. 3) *Processus anconaeus s. olecranon* (E) posteriores et superiores limites fossae sigmoideae magnae punctumque insertionis musculi Tricipitis constituit. In antibrachio extenso olecranon eadem altitudine, qua condylus humeri internus situm est (Fasc. 4. Tab. 4, fig. 6. E. K); sed inflexo sub angulo recto cubito ad 1 $^1/_4$ pollic. Par. *infra* condylum internum descendit. Qui olecrani situs in diagnosi luxationum cubiti instituenda magni momenti est. Olecranon idque non nisi luxatum, supra condylos humeri ascendit. Si vero inferior humeri extremitas fracta est, distantia situsque condylorum et olecrani non mutantur. Processus anconaeus ulnae, simul cum incisura sigmoidea in longitudinem persectus (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 7. 8.), hamulo quadrangulo non dissimilis apparet, idemque transversim et in discos anteriorem ac posteriorem diffissus, pentanguli aspectum refert (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 10. Fasc. 4. B. Tab. 5, fig. 5.). In parte posteriore articuli cubiti, ex utroque latere processus anconaei et depressiones apophysi condylisque humeri interpositae, conspiciuntur. Depressiones illae musculorum Extensorum insertiones continent. Depressio, condylo interno et apophysi anconaeo interposita, propter majorem hujus condyli prominentiam, profundior apparet, et sulcum fere oblongum, quo nervus Ulnaris inclusus est, constituit. Fasc. 4. Tab. 3, fig. 8. 9. 10. K. E. 10). 4) *Processus coronoideus ulnae,* marginem anteriorem fossae sigmoideae formans, coni aspectum habet et tendini m. Brachialis interni punctum insertionis praebet; idem in brachio extenso excavationi trochleae internae, (Fasc. 4. Tab. 4, fig. 2); in brachio flexo fossae supratrochleari anteriori contiguus est.

c. *Capitulum et collum radii* in longitudinem persecta (Fasc. 4. A. Tab. 1. Fasc. 4. B. Tab. 4. B.) arpectum fungiformem; transversâ directione diffissa (Fasc. 4. Tab. 3. fig. 11. B) figuram orbicam habent. *Fovea* capitulo radii impressa, disci concavi formam referens, partem periphericam prominentiae capitatae humeri recipit, (Fasc. 4. A et B. Tab. 1. et 4) sed margo convexus et

orbicus capituli fossae sigmoideae minori cubiti (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 11) contiguus est.

Totam articulationem cubiti, (id est extremitatem articularem humeri, fossas sigmoideas ulnae et capitulum radii) *communis membrana capsularis* includit. Propter complexam partium articuli dispositionem cavea articularis cubiti flexuosissima est. Pars superior hujus membranae usque ad condylos humeri sed potius ad externum, quam ad internum condylum ascendit. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 2. et 4). Terminus ejus in humero posticus est fossa supratrochlearis, quae olecranon recipit (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 6. 7. Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 8. 1. 1. 1.); implantatur porro in apicem processus anconaei atque in margines laterales cavitatis sigmoideae. Anterior paries membranae capsularis, fossae supratrochleari anteriori adnexus, longior est posteriore (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 8. 1. 1.). Propter fluxuosam membranae illius dispositionem *quinque sinus* caveae articularis eosque inter se communicantes distinguere possumus: 1) *Duos sinus laterales* posteriores inter fossam supratrochlearem posteriorem et processum anconaeum sitos. (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 8. Fasc. 4. B. Tab. 4. fig. 6. α''). 2) *Sinum anteriorem,* fossae supratrochleari anteriori juxtapositum (α). Parietes utriusque sinus textum cellulosum, adipem articularem et plicas membranae synovialis includunt. (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 7. 8.) 3) *Sinum radiocubitalem* inter fossam sigmoideam minorem et capitulum radii extensum (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 5, fig. 7. Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 3. — J.) et 4) *Sinum,* qui *capitulum et collum* radii circumcingit. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 3).

Parietes, et anterior et posterior, membranae capsularis, ejusque valde laxae, plicatae et sinuosae vix impedire possunt, ne ossa dehiscant; *fasciculi quidam accessorii* et *ligamenta lateralia* connexionem ossium strictiorem reddunt. Horum ligamentorum *internum* a condylo humeri interno ad processum coronoideum ulnae progreditur et infra eundem implantatur. *Ligamentum laterale externum* a condylo humeri externo ad ligamentum radii annulare protensum illique firmiter accretum est. Alterum horum vinculorum ulnam cum osse humeri, alterum humerum cum radio connectit. Ut articularis humeri extremitas in partem anteriorem spectat, ita utrumque ligamentum quoque anteriori membri parti est propius quam posteriori situm. Praeterea capitulum radii *proprio ligamento annulari vel orbiculari* (Fasc 4. Tab. 3, fig. 11. 2. 2.) cum fossa sigmoidea minori ulnae connexum est. Vinculum illud orbiculi instar partem periphericam, convexam capituli amplectens, dodrantem circuli partem constituit; fossa sigmoidea minor hunc circulum complet (Tab. 3, fig. 11. J. Fasc. 4. B. Tab. 5, fig. 5. J. J. 2. 2.).

Ligamentum orbiculare radii quam vinculo laterali externo arctissime contextum est, a quibusdam scriptoribus tanquam *ligamentum laterale externum, capitulo radii accipiendo fissum et incurvatum, describitur.*

Mechanismus articuli cubiti diversis sectionibus perlustratus.

1. Quum extremitas humeri articularis planum obliquum, ad internam partem inclinatum repraesentat, antibrachium sub angulo obtuso (15°), intrante, brachio jungitur. Quum vero obliqua extremitatis articularis directio praecipue a margine trochleae internae, nimis prominente, dependet, angulus ille in nexu humeri cum cubito evidentius apparet; ceterum junctura et directio radii minus obliqua et axi humeri magis parallela est. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 2).

2. Articulus cubiti extensus et in *duos discos: anteriorem et posteriorem* persectus, lineam valde flexuosam *repraesentat*. Extremitas externa hujus lineae arcuata, extremitas interna — angulosa est. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 2. 4. 5. 6.). Articulus cubiti hac directione persectus, mutua arctissimaque crenarum articularium interpositio apparet: excavationes ossium prominentiis, prominentiae excavationibus exactissime adpositae et contiguae cernuntur. Attamen non omnes hujus articuli partes altera alteri semper adpositae manent. Ita e. g. facies humeri articularis spatiosior est quam fossa sigmoidea major et fovea articularis capituli radii; pars convexa, eaque peripherica hujus capituli spatiosior est, quam fossa sigmoidea minor. Inde fit, ut dimidia fere pars extremitatis articularis humeri semper ossibus antibrachii et tres fere partes capituli radii (Fasc. 4. A. Tab. 1.) cavitati articulari ulnae non contiguae appareant. Neque omnes articuli partes unum idemque planum occupant.

In antibrachio extenso et supinato sectione prope anteriorem partem (ante condylum externum) ductâ, solus *articulus radiohumeralis* diffinditur. Articulus radiohumeralis hac ratione persectus, circulum sphaerae (eminentiae capitatae humeri) disco concavo (capitulo radii) suprapositum repraesentat; vix quarta circuli pars disco contigua est. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 3.). In antibrachio extenso et pronato, sectione eadem quidem directione sed prope condylum externum et per condylum internum institutâ, simul cum articulo radiohumerali *basis processus coronoidei ac junctura* ipsius cum trochlea humeri interna diffinditur. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 4.). Si in antibrachio supinato articulus radiohumeralis paulo propius posteriori ipsius parti persecatur, in disco sectionis vel *juncturam radii cum ulna* (J) *et juncturam fossae sigmoideae majoris cum trochlea interna* humeri diffissas invenimus. (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 5.). Sectione denique per utrumque condylum humeri et per fossam supratrochlearem posteriorem (α'') ductâ, *sola junctura fossae sigmoideae* cum trochlea interna et *apex olecrani* fossae supratrochleari immissus diffinduntur (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 6.).

Ideoque in brachio *extenso* anterius articuli planum junctura radiohumeralis, posterius connexio trochleae internae et fossae supratrochlearis posterioris cum

olecrano occupant; inter utrumque junctura radioulnaris sita est; apex olecrani in fossam supratrochlearem immissus et condyli humeri aeque alte positi sunt.

Sectiones *eadem directione* per *articulum cubiti flexum* (sub angulo recto et acuto) institutae apicem olecrani sulco profundo trochleae internae contiguum et a condylis humeri ad 1—1¼ poll. Par. remotum esse demonstrant. Figuris 6. Fasc. 4. B. Tab. 4. et 2. Fasc. 4. B. Tab. 5. inter se comparatis, situs olecrani in brachio extenso et flexo diversus evidentissime in conspectum venit.

Comparatis inter se sectionibus per juncturam radiohumeralem *triplici* directione ductis (conf. Fasc. 4. Tab. 3, fig. 11. Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 1. 2. Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 3) articuli hujusce mechanismum facile cognoscimus. Mechanismus ille duplici functioni : *flexioni et rotationi* ingeniosissime adaptatus, rotam et verticulam sphaericam repraesentat. Nimiam verticulae sphaericae mobilitatem rota horizontalis coërcet. Si cubitum flectimus, concava pars (fovea) capituli radii circa eminentiam capitatam humeri arcum describit. Eminentia capitata in longitudinem persecta arcum circuli fere 190° convexitate in anteriorem partem directam offert, et concavitas radii quartae tantum parti ejusdem arcus contigua est (Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 1.). In sectionibus per articulum nimis flexum institutis anteriorem, nonnihil prominentem, marginem capituli radii anticae parti eminentiae capitatae contiguum esse cernimus (Fasc. 4. A. Tab. 3, fig. 1.). Quum igitur eminentia humeri capitata in longitudinem persecta magnum circuli arcum eademque in discos anteriorem et posteriorem diffissa (Fasc. 4. B. Tab. 4, fig. 3) circulum repraesentat, nexus ipsius cum capitulo radii mechanismo verticulae sphaericae non dissimilis esse videtur. At alter capituli radii (cum fossa sigmoidea parva) nexus, mobilitatem hujus verticulae coërcens, rotam versatilem imitatur, quod sectionibus per articulum radioulnarem directione transversâ ducti (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 11) facile probatur. Rota illa versatilis et prominentiae humeri et concavitati ulnae contigua, ita vertitur, ut arcum circuli 180° neque tamen, totum circulum describat. Quod ne fiat alio partis inferioris radii cum ulna nexu (vid. infra) impeditur.

4. Fossa sigmoidea ulnae per diversa puncta ad longitudinem persecta (conf. Fasc. 4. A. Tab. 1. 2. 3) segmenta circuli diversissimi ambitus, sed nunquam majora quam 200° repraesentat. Omnibus articuli persecti discis inter se comparatis fossam sigmoideam per eminentiam (cristam) interarticularem diffissam semper maximos circuli arcus (190—200°) (conf. Tab. 1, fig. 9. Tab. 2, fig. 3. et 4.) offerre videmus; magnitudo arcuum graduumque numerus eo magis diminuitur, quo propius condylo interno sectiones per articulum instituuntur. Trochlea humeri interna propius condylo interno in longitudinem persecta *semicirculi* (Tab. 1, fig. 11. 13), et per sulcum profundum (Tab. 1, fig. 9. Tab. 2, fig. 4) diffissa eadem ratione ac trochlea intermedia (Tab. 1, fig. 10.) *circuli perfecti*

figuram ostendit. Huic circulo arcus 180—200° fossae sigmoideae cubiti; (fig. 7. 9); semicirculo segmentum 90—95° contigua sunt (Tab. 1, fig. 13.).

Capitulum radii, quod vidimus, in solo cubito valde flexo fossae supratrochleari anteriori, sed in cubito extenso nunquam fossae supratrochleari posteriori contiguum est; at apex olecrani, si brachium extenditur, in fossam supratrochlearem posteriorem; processus coronoideus ulnae, si brachium maxime flectitur, in fossam supratrochlearem anteriorem insinuantur. In membro *flexo* puncta insertionis ligamentorum lateralium et annularis appropinquantur, et anterior pars membranae capsularis plicatur. (Fasc. 4. A. Tab. 2, fig 7. 9). In brachio *extenso* tota anterior trochleae peripheria (imprimis trochlea media. conf. Fasc. 4. A. Tab. 1, fig. 7. 8. 9.) sub musculo Brachiali interno prominet, posterior membranae capsularis paries isque plicatus in fossam supratrochlearem insinuatur, fibraeque musculi Tricipitis relaxati aspectum undulatum referunt (fig. 7). Ligamenta lateralia ad extremos fines axis flexionis et extensionis sita, nec relaxantur, neque tenduntur; ideoque nec flexioni, neque nimiae extensioni impedimento sunt. (Weber).

Quum axis flexionis et extensionis cubiti propter magnam prominentiam trochleae humeri internae non plane horizontalis est, sed cum horizonte angulum (circa 25°) format, axis antibrachii extensi cum axe humeri etiam angulum (intrantem) constituit; antibrachium flexum vero semper pectori appropinquatur.

5. Diagnosis laesionum cubiti propter complicatam articuli structuram difficillima est. Nam luxatio ulnae nec semper perfecta est, neque simplex. Interdum vel fractura ossium luxationi adjungitur (conf. Fasc. 4. A. Tab. 3, fig. 6. 7. 8). Experimenta in cadaveribus instituta demonstrant, antibrachium plerumque ita ex situ suo demitti, ut processus coronoideus ulnae faciei posteriori trochleae, capitulum radii posteriori parti eminentiae capitatae accumbant. (Fasc. 4. A. Tab. 3, fig. 4. 5.). Cubitum omnino luxatum, id est, ita propulsum, ut processus cononoideus fossae supratrochleari posteriori contiguus esset in cadaveribus nunquam inveni. Si cubitus in posteriorem partem propulsus est, olecranon nimis prominet et antibrachium vel paulo flexum vel extensum manet. Eadem fere symptomata apparent, si inferior humeri extremitas frangitur.

Itaque in utraque laesione recte distinguenda, haec quae sequuntur animadvertenda sunt: 1° In brachio sano eoque extenso olecranon quidem cum condylis humeri unum idemque *planum horizontale* (Fasc. 4. Tab. 4, fig. 6), sed cum magis quam os humeri in posteriorem partem promineat (ad 1") prorsus aliud *planum verticale* (Tab. 1, fig. 7) occupat; at in brachio (sub angulo recto) flexo processum anconaeum ulnae et ad $1\frac{1}{2}$—1" infra condylos humeri (Fasc. 4. B. Tab. 5, fig. 2) et in uno eodemque plano verticali cum his prominentiis situm (Fasc. 4. A. Tab. 2, fig. 3. 4) invenimus. 2° Capitulum radii, ad $1\frac{1}{2}$" ab apice olecrani in anteriorem partem membri remotum, et ad 10''' infra hunc apicem

positum cum externo humeri condylo, si brachium extenditur, unum idemque atnum verticale, si vero brachium flectitur, unum idemque planum horizontalem occupat. Quum igitur in brachio *flexo processum anconaeum magis prominentem altiusque quam condyli* humeri situm invenimus, pro certo habendum est, cubitum in posteriorem partem luxatum esse. In humero autem prope articulum fracto, etiamsi olecranon nimis prominet, distantia tamen, quae inter ipsum et condylos intercedit, minime mutatur.

6. Quod ad operationes chirurgicas in articulo cubiti instituendas attinet (e g. enucleatio et resectio cubiti), semper articulus ille ab externo ipsius margine cultro aperiendus est. Nam junctura orbicularis radii cum humero, externum articuli latus occupans facilius denudatur et aperitur, quam ginglymus cubitohumeralis interno lateri proximus. Quum vero epicondylus (cond. humeri externus) ad 3''', et epitrochleus (cond. humeri internus) ad 8''' supra trochleam humeri articularem positi sunt, ad denudandam articulationem culter non juxta, sed ad 3—8''' infra condylos infigendus est. Praeterea in resectione cubiti instituenda chirurgus situm sulci, qui epitrochleo et olecrano interpositus est nervumque ulnarem includit, accuratissime perscrutetur.

f. *Antibrachium*.

Numerus et dispositio fibrosarum antibrachii vaginarum variant, prout membrum illud aut in regione plicae cubiti aut inferius, aut prope articulum manus examinatur. Omnes illae vaginae fissione laminarum fasciae antibrachii constituuntur. In singulis paries anterior, fibris obliquotransversis *fasciae trapezoideos* (tendinis secundi musc. Bicipitis) arctissime contextus, densior est, quam paries posterior. Non omnes musculi antibrachii vagina propria completâ instructi sunt, nam desideratur paries posterior vaginae musculorum, qui (ut Supinator brevis Pronatorque quadratus ossi vel membranae interosseae adcumbunt. In superiore antibrachii parte (juxta plicam cubiti) vaginae pluribus musculis communes septis tendineis in cellas disjunctae sunt.

A. *Sex vaginae fibrosae, circa articulum cubiti* (juxta plicam cubiti) hac ratione dispositae sunt : (conf. Fasc. 4. Tab. 3, fig 7—8).

In parte anteriore antibrachii.

1. Vagina mm. Supinatoris longi et Radialium externorum (fig. 7. *m*. fig. 8. *c. d.*) quae vagina ad pollices 2 supra condylum humeri externum extenditur e prominentiam quam dicunt muscularem *externam* plicae cubiti constituit.
2. Vagina m. Brachialis interni (*b*) et
3. Vagina m. Bicipitis (*a'*).

4. Initium vaginae communis mm. Flexorum digitorum et Pronatoris teretis (*dd. h*, fig. 8) eminentiam lateralem internam plicae cubiti constituens.

5. Vagina vasorum brachialium.

In parte posteriore

6. Vaginae m. Tricipitis (fig. 7. i, fig. 8. e) Anconaei quarti et paulo inferius vel initium vaginae Extensorum in conspectum veniunt. (fig. 9. 10. 11. *g*.).

Paulo supra condylum externum utrique vaginae laterali (primae et quartae) vaginae mm. Brachialis interni, Bicipitis vasorumque brachialium interpositae sunt, (conf. fig. 7. 8); infra articulum cubiti, quo loco tendines Brachialis interni et Bicipitis profundiorem situm occupant, vagina m. Supinatoris longi et Radialium externorum vaginae Flexorum et Pronatoris teretis appropinquatur vaginamque vasorum brachialium intercludit, (fig. 12). Vagina illa vasorum, supra articulum cubiti ad internum latus m. Bicipitis sita (fig. 7. 8), inferius supra eundem tendinem decurrit (fig. 12). Ideoque bifurcatio vasorum brachialium in sacco fibroso, parietibus vaginarum lateralium (m. Supinatoris longi, Flexorum ac Pronatoris teretis) interposito, inclusa est (fig. 12. *Z*.).

B. *In antibrachio infra articulum radiohumeralem persecto vel octo vel novem vaginas fibrosas invenimus* (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 12. 13):

1. Vaginam lateralem externam (fig. 12. 13. *c*.), quae in hac regione tribus septis fibrosis, muscularibus fasciculis interpositis, in cellas sejuncta, praeter musculos Supinatorem longum et Radiales externos (longum et brevem (vel musculum Ulnarem externum (fig. 13. *β''*) continet.

2. Vaginam lateralem internam (fig. 12. 13. *ddh*). In hac vagina septula fibrosa, fasciculis muscularibus intermixta, initia Flexorum digitorum (fig. 12. *h''*) (*hdd*), Pronatoris teretis et Radialis interni plus minusve distincte sejungunt.

3. Inter parietes internos utriusque vaginae lateralis, spatium triangulare oblique situm (fig. 13. *β''β*. *β''β*), et vaginam bifurcationis arteriae Brachialis arteriarumque Radialis, Ulnaris, Interosseae et Nervi Mediani constituens, intercluditur.

4. Vagina tendinis musculi Bicipitis vel sola (fig. 13. *a''*), vel cum vagina tendinis m. Brachialis interni (fig. 12. *b''*) huic spatio triangulo adposita est.

5. Vagina m. Ulnaris interni (fig. 12. *h'''*, fig. 13. *i*), quae, posteriori margini vaginae lateralis internae adposita una cum musculo Ulnari interno truncum nervi Ulnaris (*10*.) includit.

6. Vagina m. Supinatoris brevis (fig. 12 et 13. *cc*.), collum et posteriorem eamque externam portionem corporis radii circumcingens et a vagina laterali externa septo celluloso, quod nervum radialem (9) includit, sejuncta.

7. Vagina m. Anconaei quarti (fig. 12 et 13. *f*) et

8. Vagina m. Extensoris digitorum (*g*); utraque partem antibrachii posterio-

rem occupans. Arteria radialis (fig. 13—13.) in hac regione antibrachii inter Supinatorem longum et Pronatorem teretem decurrit. Arteria Ulnaris (*14.*) inter nervos medianum et Ulnarem profundius sita est.

C *In parte antibrachii media duas laterales* vaginas, *duas* vaginas musculorum *anteriores duasque vasorum* antibrachii vaginas et *tres vaginas posteriores* animadvertimus. (Fasc. 4. Tab. 3, fig. 14).

1. Vagina lateralis externa musculum Supinatorem longum (*c*),
2. Vagina lateralis interna musculum Ulnarem internum (*i*) includunt.
3. Vagina anterior externa (*k*) musculum Radialem internum s. Flexorem carpi radialem;
4. Vagina interior media, septis tendineis intermixta, musculum Pulmarem longum (m) musculosque digitorum Flexores (Sublimem et Profundum *h'*. *h'''*), Flexorem pollicis longum et truncum nervi Mediani (*8*) continet. Inter parietes vaginarum musculi Supinatoris longi (*c*) et Radialis interni (*k*).
5. Vagina vasorum radialium (*13*) decurrit.
6. *Paries posterior* vaginae musculi Ulnaris interni (*i*), in *duas* laminas (fig. 14. *ββ*. *ββ*.) fissa, vaginam arteriae Ulnaris (*15*) nervique cognominis (*10* , eamque musculis Ulnari interno et Flexori digitorum Sublimi interpositam constituit.
7. Vagina lateralis posterior duos musculos Radiales externos (longum et brevem *d*. *d*).
8. Vagina lateralis posterior interna (*g*) musculum Ulnarem externum includit.
9. Vagina denique posterior media musculos digitorum Extensores (*l*) circum cingit et arteriam Interosseam posteriorem continet.

D. *In parte inferiore antibrachii duodecim vaginae* hac ratione dispositae sunt: (Fasc 4. Tab. 3, fig 15). In facie anteriore s. palmari, propius marginem externum sitae sunt:

1. Vagina tendinis m. Supinatoris longi (*i*) et
2. Vagina vasorum Radialium (*13*) prope marginem internum ejusdem musculi sita. Propius marginem internum:
3. Vagina m. Ulnaris interni (*i*). Paries ipsius posterior, in duas laminas fissus.
4. Vaginam arteriae nervique Ulnaris (*10*. *15*) constituens.
5. Vaginae tendinis m. Radialis interni (*k*) et
6. Tendinis m. Palmaris longi (*m*).
7. Vagina communis Flexorum digitorum sublimis, profundi, Flexoris pollicis longi (*h*. *h''*) et nervi Mediani (*8*).
8. Vagina m. Pronatoris quadrati (*p*) sub vagina Flexorum condita partem anteriorem mediam hujus regionis occupat.

In *facie posteriore* prope marginem radialem decurrunt:

9. Vaginae tendinum Radialium externorum (*d*) et

10. Abductoris pollicis longi atque Extensoris pollicis brevis (*o*); prope marginem ulnarem.

11. Vagina m. Ulnaris externi s. Extensoris carpi ulnaris (*l*); inter has vaginas:

12. Vagina Extensorum digitorum (*g*) sita est.

c. *Articulum manus denique quatuordecim vaginae fibrosae circumcingunt,* quae sunt :

Prope *marginem externum* s. radialem :

1. Vagina tendinum Abductoris pollicis longi et Extensoris pollicis brevis.
2. Vagina tendinis m. Supinatoris longi (*c*).
3. Vagina vasorum radialium (*13*).

In *facie anteriore* s palmari :

4. Vagina tendinis m. Radialis interni (*k*).
5. Vagina tendinis m. Palmaris longi (*m*).
6. Vagina tendinum Flexorum digitorum (*h. h.*) et nervi mediani (*8*).
7. Vagina tendinis Flexoris pollicis longi (*n*). *Posterorem* parietem utriusque illius vaginae (*6* et 7) extensio tendinea m. Pronatoris quadrati (*p*) constituit.

In *margine interno* s. ulnari :

8. Vagina m. Ulnaris interni (*i*) et
9. Vagina fibrosa arteriae nervique Ulnaris (*15. 10.*).

In *facie dorsali* s. posteriore :

10 et 11. Vaginae tendinum Radialis externi longi et brevis (*d. d*).
12. Vagina tendinis Extensoris pollicis longi (*g''*).
13. Vagina tendinum Extensorum digitorum (*g*) et
14. Vagina tendinis Ulnaris externi (*l*).

Vaginae tendinum (conf. fig. 16) Abductoris pollicis longi et Extensoris brevis (*o*), Radialium externorum (*d. d*), Extensoris pollicis longi (*g''*), Extensoris digitorum communis (*g*), Ulnaris externi (*l*) sulcis osseis radii et ulnae rigidissimis fibris tendineis transversis adnexae et membrana synoviali investitae sunt.

Patet igitur, numerum vaginarum in inferiore antibrachii parte fissione laminarum fasciae duplicari. Musculi Flexores manus, digitorum et Pronator, Extensores manus et Supinator, juxta plicam cubiti modo duabus vaginis inclusi, inferius secedunt et propria receptacula fibrosa ex fissione laminarum fasciae antibrachii recipiunt. Juxta articulum manus denique singuli tendines, si modo Flexores et Extensores digitorum communes exceperis, jam propria vagina fibrosa instructi cernuntur. Tendines Flexorum vero lamellis textus cellulosi laxissimi circumcincti sunt. Hae laminae cellulosae continuatio membranae synovialis, quae canalem palmarem investit, haberi possunt. Nam liquor in bursam synovialem

palmarem tendinum Flexorum injectus in stratum cellulosum antibrachii sub musculo Flexori profundo conditum facillime propellitur.

Vagina vasorum brachialium, ut vidimus, pariete posteriore receptaculi fibrosi, quod musculum Bicipitem includit, (in duas laminas fissi) constituta usque ad plicam cubiti extenditur. In hac regione vagina vasorum brachialium, cellulosae potius quam fibrosae indolis, ab interno margine musculi Bicipitis secedit. Tendo Bicipitis, ut notum est, in duos fasciculos fissus est. Alter horum fasciculorum, profundus, in tuberculum radii inseritur, alter superficialis, quem propter figuram quadrangulam *aponeurosin trapezoden* voco, in fasciam antibrachii extenditur. Fibrae utriusque fasciculi directionem obliquam, eamque oppositam sequuntur; hac tendinum Bicipitis dispositione *fissura* vel *spatium quoddam triangulare*, inter utramque eminentiam muscularem antibrachii situm, constituitur (conf. fig. 12. a''. β. β.) (conf. Pirogoff Anatomia chirurgica truncorum arterialium et fasciarum fibrosarum. 1838. Lipsiae). In hoc spatio vasa brachialia receptaculo celluloso inclusa, tendinique Bicipitis adcumbentia decurrunt. Fascia trapezoides eo loco quo in aponeurosin antibrachii extenuatur *hiatum falciformem* format. Per hiatum illum vasa venosa superficialia cum venis brachialibus (s. profundis) communicant. Arteria brachialis, per fissuram tendinis Bicipitis egressa atque bifurca in *interstitium cellulosum*, vaginis musculorum Supinatoris longi et Pronatoris teretis ac Flexorum interpositum, intrat (fig. 13. $\beta'\beta'$. $\beta'\beta'$). Denique rami trunci brachialis: arteria Radialis et Ulnaris nova receptacula fibrosa ex vaginis musculorum vicinorum recipiunt. Quae receptacula, ut omnium truncorum arterialium vaginae, *fissione parietis posterioris* sacci muscularis vicini constituuntur.

Vagina *arteriae Radialis* fissione parietis posterioris cellarum, quibus musculi Supinator longus et Radialis internus includuntur, constituta est (fig. 14. c. k. β''. β. β.). *Arteria Ulnaris* in parte antibrachii superiore et in cella fibrosa Flexorum et Pronatoris teretis inter utrumque illum musculum inclusa, inferius vaginam propriam a pariete posteriore, fisso musculi Ulnaris interni recipit (fig. 14. 15. 16. i β β). *Arteria interossea* in vagina musculis Flexoribus et Extensorum digitorum communi decurrit. Vaginae arteriarum Radialis et Ulnaris pariter ac vaginae truncorum arterialium majorum (Brachialis, Femoralis, Carotidis) ossibus vicinis adnectuntur. Nexus hic praecipue in superiore antibrachii regione distinctissime apparet (fig. 12. β'''.).

Decursus arteriarum Radialis et Ulnaris striis albidis in superficie externa fasciae antibrachii conspicuis designatur. Ita e. g. in parte superiore antibrachii stria satis larga eaque inter eminentias musculorum laterales (vaginas Supinatoris longi et Flexorum ac Pronatoris teretis) posita, inferius vero inter cellas fibrosas musculorum Supinatoris longi et Radialis interni, decursum arte-

riae Radialis designat. Situm arteriae Ulnaris stria alba eaque inter vaginas musculorum Ulnaris interni et Flexoris digitorum sublimis sita, denotat.

Quod denique ad *truncos nervorum* antibrachii attinet, *tres* eorum in cellis musculorum fibrosis inclusi sunt : Medianus, Radialis et Ulnaris.

Secundum horum nervorum decursum ac distributionem *triplex* vaginarum *systema* recte distingui potest, nam omnes vaginae *Pronatorum, Flexorum* et *Adductorum systemata nervorum Mediani et Ulnaris, sed vaginae musculorum Supinatorum, Extensorum et Abductorum systema nervi Radialis repraesentant.*

1. Itaque ad *systema nervi Mediani* pertinent :

1. Una vagina communis Flexorum digitorum (sublimis et profundi) et Flexoris pollicis longi.

2. Una vagina Flexoris carpi radialis (Radialis interni).

3. Duae vaginae Pronatorum (teretis et quadrati).

2. *Ad systema nervi Ulnaris :*

4. Una vagina fibrosa Flexoris carpi ulnaris (s. Ulnaris interni).

3. *Ad systema nervi Radialis :*

5. Una vagina communis Extensorum digitorum.

6. Vagina fibrosa Extensoris pollicis brevis et Abductoris longi.

7. Tres vaginae Extensorum carpi Radialium externorum et Ulnaris externi.

8. Duae vaginae Supinatorum (longi et brevis).

1. Vagina fibrosa, musculis Pronatori tereti, Flexori digitorum et Radiali interno communis, truncum nervi Mediani ramosque ipsius ad hos musculos continet; vagina musculi Pronatoris quadrati cum hoc musculo ipso ramum interosseum internum nervi Mediani includit.

2. Cella fibrosa musculi Ulnaris interni truncum nervi Ulnaris ramosque ipsius continet. Nonnulli ramuli nervi ulnaris parietibus vaginae perforatis in cellam Pronatoris et Flexorum penetrant et in musculo Flexore digitorum profundo distribuuntur.

3. *Truncus nervi Radialis,* arcu circum os humeri descripto a posteriore brachii regione in vaginam fibrosam musculorum Supinatoris longi et Radialium externorum penetrat ibique in duos ramos dividitur. Alter horum ramorum (profundus) vaginam musculi Supinatoris brevis perforat et, denuo circa collum radii incurvatus, in cellam musculorum Extensorum intrat; alter ramus (superficialis) una cum arteria Radiali in vagina musculi Supinatoris longi inclusus, prope inferiorem antibrachii partem parietem anteriorem hujus vaginae perforat, et in ramos posteriorem et anteriorem divisus, in cute manus digitorumque distribuitur. *Nervus medianus* in brachio arteriae humeralis socius eamque decussans (Tab. 3. fig. 3—6. 8.), juxta plicam cubiti, ab hac arteria secedit, (fig. 8. 12. 8) paulo inferius truncum communem ar-

teriae Ulnaris et Interosseae decussat (fig. 13.); idem denique in vaginam denique musculi Flexoris digitorum penetrans a trunco arteriae Ulnaris ad $^1/_2$—$^3/_4$'' removetur et usque ad palmam manus directionem lineae medianae antibrachii (fig 14. 15. 8.) sequitur. *Nervus Ulnaris*, e sulco, qui inter olecranon et epitrochleum invenitur, egressus in vaginam musculi Ulnaris interni intrat (fig. 8. 10. 12. 8); idem nervus infra plicam cubiti ad $^1/_2$—$^3/_4$'' a trunco communi arteriae Ulnaris et Interosseae distat et inferius, in vagina arteriae Ulnaris inclusus, prope internum marginem ipsius decurrit (fig. 12. 14. 15).

Notiones anatomicae vaginarum modo expositae et ad diagnosin morborum confirmandam (ut paralysis traumaticae partialis, phlegmonis circumscripti etc.) et ad plures operationes chirurgicas in antibrachio rite constituendas multum conferunt. Non raro inflammatio phlegmonosa (in panaritio, in vulneribus punctim inflictis) unam vel alteram cellam fibrosam occupat rapideque per totum antibrachium extenditur. In mitigandis ejusmodi phlegmasiis magni momenti est, ut vagina morbo principali adfecta adtingatur et fascia tensa ita incidatur, ut nervi et vasa intacta maneant.

In operationibus, quae ad phlegmasias mitigandas, ad vincturas arteriis antibrachii applicandas vel ad tendines contractos persecandos, ad ossa resecanda etc. instituuntur, pro *dispositione situque vaginarum* agendum est. Itaque *decursus et directio striarum albidarum* (quae vaginarum confiniis respondent) accuratiori examini subjiciantur. Ita e. g. in vinctura arteriae Radialis infra plicam cubiti instituenda, stria albida intermedia (vid. supra) in subligandа arteria Ulnari stria albida lateralis interna (vid. supra) ad vaginas arteriales recte ducunt.

G. *Articulus manus. Carpus. Metacarpus. Phalanges digitorum.*

Ut in articulo manus, ita in articulo cubiti *tres* ossium juncturae articulares distinguendae sunt:

1. *Articulatio carporadialis.* 2. *Articulatio carpoulnaris* quasi supplementum articuli principalis constituens. 3. *Articulatio radiocubitalis inferior.*

Articulus carporadialis. (Fasc. 4. Tab. 3. Fasc. 4. A. Tab. 4. Fasc. 4. B. Tab. 5. 6.).

1. *Epiphysis radii* paulo supra articulum manus *transverse persecta* quadrangulum inaequale repraesentat. (Fasc 4. Tab. 3. fig. 16. H). Internum hujus plani latus (capitulo ulnae junctum) concavum est, sed latus externum vaginis tendinum sulcatum aspectum flexuosum et angulosum praebet. Posterior epiphysis margo directionem axis radii sequitur; anterior, coni instar valde prominens, fere $^3/_4$ partem totius plani constituit (Fasc. 4. A. Tab. 4. $\beta\beta$).

Superficies articularis hujus epiphysis radii *in duos discos: anticum* et *posticum* ad longitudinem persecta (conf. Fasc 4. B. Tab 5.) format segmentum sextam circuli partem vix adaequans. *Directio* hujus segmenti tam *obliqua* est, ut margo ipsius externus (processui styloideo respondens) ad 4''' fere infra marginem internum situs appareat (conf. Tab. 5. fig. 6. Tab. 6. fig. 3. *β*. *β*.) Margo externus epiphysis, sive processus styloideus (*γ*), valde prominet et cunei vel pyramidis aspectum offert.

Facies articularis radii, *duabus excavationibus:* et externa, triangulari ossi naviculari contigua, et interna, quadrangula, ossique semilunato adposita, constat. Inter utramque excavationem crista exigua elevatur. (Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. Tab. 6. fig. 3. 4.) Utraque excavatio in *duos discos laterales* ad longitudinem persecta (Fasc. 4. A. Tab. 5) parva segmenta circuli variae longitudinis (10°—30°) repraesentat. (Tab. 5. fig. 1. 1 *a*. 2. 7. 8. 9. 10. 13. 14. 15. 21. 22. 23). Segmenta eo breviora apparent (vix 10°), quo propius processui styloideo facies articularis radii persecatur (fig. 1. 1 *a*. 7. 12. 21); omnium segmentorum id est longissimum, quod facies articularis per partem ossiculo semilunato contiguam persecta repraesentat (Tab. 5. fig. 8. 15. 22. 23). Praeterea si articulus *medius* ad longitudinem persecatur, directio horum segmentorum (Fasc. 4. A. Tab. 4) ita obliqua apparet, ut posterior ipsorum extremitas (s. dorsalis) simul inferior sit. (Tab. 4. fig. 22. 23).

2. Facies articularis radii *duobus ossiculis carpi: scaphoideo et semilunato* contigua est. Attamen longitudo segmentorum faciei articularis ossium scaphoidei et semilunati in discos laterales et in discos anticum et posticum ad longitudinem persectae, longitudinem segmentorum faciei articularis radii superat. (Fasc. 4. A. Tab. 4. Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. 7. 1. 2.).

Praeterea segmenta horum ossiculorum carpi ad circulos minores pertinent. Differentia longitudinis segmentorum utriusque faciei articularis (radii et ossiculorum carpi) praecipue in sectionibus lateralibus prope marginem externum articuli ad longitudinem ductis valde perspicua. (Fasc. 4. A. Tab. 4. fig. 1. fig. 1 *a*).

In his sectionibus spatium triangulum idque extremitatibus segmentorum utriusque faciei articularis interpositum membranâ synoviali et ligamento capsulari expletum cernimus. (fig. 1. fig. 1. *a*. *dd*). In sectionibus, quae haec duo ossicula carpi in discos anticum et posticum diffindunt, segmentum ossiculi navicularis persecti omne aliud segmentum ossiculi semilunati, longitudine superat (Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. 7.).

In sectionibus ad longitudinem ductis (Fasc. 4. A. Tab. 4. fig. 1. 1. *a*. fig. 2) os scaphoideum circuli minoris arcum repraesentat. Extremitates hujus arcus lineam spiralem sequuntur.

Articulus carpoulnaris quasi appendicem articuli carporadialis constituit.

3. Ipsum capitulum ulnae non est particeps hujus juncturae. Nam locum capituli in articulo carpoulnari occupat discus quidam robustissimus, fibrocartilagineus, biconcavus isque aspectum trianguli refert, unde *cartilago intermedia triangularis* vocatur (Fasc. 4. A. Tab. 4. *x* Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. 7. *x*). Basis hujus disci cartilaginei cum cartilagine articulari radii ita unitur, ut cum plano ejusdem ossis articuli sinum minime interruptum constituat. Apex cartilaginis in lingulae formam extensus in processum styloideum ulnae implantatur. Praeterea vertex cartilaginis fasciculo brevi ligamentoso (ligamentum subcruentum) cum fossa processus styloidei ulnae; basis autem *ligamentis brevibus* cum membrana capsulari, quae carpum ad radium adnectit, confunditur. Superior cartilaginis superficies limites superiores articuli radioulnaris format. Superficies inferior cartilaginis triangularis in discos anteriorem et posteriorem diffissa parvum circuli segmentum repraesentat arcumque faciei articularis radii hac directione persectae a latere interno complet. Facies articularis radii simul cum cartilagine triangulari hac directione persecta segmentum quintae totius circuli partis refert. Discus ille cartilagineus utrique articulo (cubitocarpali et ulnoradiali) interpositus, utramque caveam articularem sejungit (conf. Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. 7. *x*). Superficies concava eaque inferior disci ossiculo carpi triquetro contigua est.

4. *Os triquetrum*, ad longitudinem in discos anteriorem et posteriorem diffissum continuationem arcus ossiculorum scaphoidei et lunati hac directione persectorum exhibet. (Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. 7.—1. 2. 3). Ex tribus ossiculis seriei superioris carpi facies articularis triquetri et ad longitudinem, et in discos anteriorem et posteriorem persecta, segmentum brevissimum repraesentat.

Haec tria ossicula carpi: scaphoideum, lunatum et triquetrum vinculis robustissimis inter se juncta, fornicem articulatum eumque mobilem constituunt. Externus hujus fornicis margo isque ossis scaphoidei directionem lineae curvae spiralis potius quam arcuatae sequitur.

5. Ligamenta, quibus facies articularis radii et cartilago triangularis intermedia tribus illis ossiculis carpi adnexa sunt, efficiuntur membrana *capsulari*. Superior hujus membranae terminus est et margo rugosus, paulo elevatus epiphysis radii et totus ambitus cartilaginis triangularis intermediae, nec non processus styloidei radii et ulnae. At terminus alter sive inferior est tota peripheria ossiculorum carpi superioris ordinis, infra tubercula eorum. Vaginæ tendinum fibrosæ huic membranæ intime quasi agglutinatae, lacerti adscititii aliique fasciculi ligamentosi dorsales (ligamentum rhomboideum), et volares (ligamentum accessorium rectum et obliquum) articulationem maxime cohibent. Ex *duobus* ligamentis lateralibus, alterum processum styloideum radii ossi scaphoideo (lig.

laterale radiale) alterum processum styloideum ulnae ossi triquetro (lig. laterale internum s. funiculus ligamentosus) adnectit.

6. Articulus carporadialis et ulnaris arthrodiis et ginglymis medius est. Sectiones articulum manus in discos *laterales* diffindentes modum gradumque flexionis et extensionis; sectiones eundem articulum in discos *anteriorem et posteriorem* dividentes rationem et gradum abductionis manus demonstrant. Hae sectiones (conf. Fasc. 4. A. Tab. 4. Fasc. 4. B. Tab. 6) declarant nobis evidentissime errorem Malgaignii, qui hunc articulum ad solum extensionis et abductionis motum destinatum esse contendit. Nam si manus flexa (Fasc. 4 A. Tab. 4. fig. 20—26) vel extensa (Fasc. 4. A. Tab. 4. fig. 7—19) eaque gelu exposita, solidissimeque congelata et in discos laterales per diversa puncta articuli persecatur, situm directionemque trium ossiculorum carpi ita mutatum invenimus, ut facies articularis ipsorum modo extremitati dorsalis, modo volari epiphysi radii contigua maneat. Ita e. g in fortissima manus extensione margo inferior ossium scaphoidei, lunati et triquetri cum ossiculis carpi inferioris ordinis junctus, in posteriorem partem dirigitur (ita ut margo epiphysis radii dorsalis ossiculo carpi inferioris ordinis adplicetur), et sola pars dorsalis faciei articularis horum ossiculorum radio contigua apparet (fig. 12. 13. 14. 15.). At in manu valde flexa margo inferior in anteriorem partem spectat et sola volaris faciei articularis ossium scaphoidei et semilunati pars radio adposita conspicitur (Tab. 4. fig. 20—24). Ceterum manus adductionem flexionemque in hoc articulo existere icones Fasc. 4. B. Tab 6. fig 1. 3 evidentissime demonstrant. Propter directionem faciei articularis ossiculi scaphoidei paulo obliquam, manus extensa ad radialem antibrachii marginem semper inclinatur (abducitur), flexa autem versus marginem ulnarem dirigitur (adducitur).

Articulus radioulnaris inferior. (Fasc. 4. Tab. 3. fig. 16. Fasc. 4. A. Tab. 4. fig. 9. 17. 26.—Fasc. 4. B. Tab. 6).

Excavatio parva epiphysis radii, capitulum ulnae recipiens, transversâ directione persecta segmentum fere $^1/_4$ partem circuli adaequans; capitulum vero ipsum persectum arcum circuli imperfectum repraesentat. (Fasc. 4. Tab. 3. fig. 16). Cartilago triangularis intermedia hoc articulo ab articulatione carporadiali sejuncto quasi pavimentum constituit. Si manus pronatur vel supinatur, epiphysis radii, quam cartilago triangularis processui styloideo ulnae adnectit, circa eundem processum sicuti circa axem vertitur et semicirculum describit. In uroque motu altera cartilaginis triangularis pars (dorsalis, si manus supinata, volaris, si pronata est) contrahitur et rugatur, altera simul cum ligamento cruento tenditur et totus ambitus articuli manus ad 1—2''' diminuitur. Capitulum ulnae in manu supinata conditur, in manu valde pronata prominet.

h *Articulus intercarpeus s. carpo-carpalis.* (Fasc. 4. A. Tab 4. Fasc. 4. B. Tab. 5 et 6).

Tria ossicula carpi ordinis inferioris cum tribus ossiculis superioris ordinis (multangulo minori, capitato et hamato) ita nexa sunt, ut juncturam inter ginglymum et amphiarthrosin mediam constituant. Reliqua duo ossicula carpi: os multangulum majus et pisiforme ad articulum hunc vix pertinent: nam illud ad formandam juncturam cum osse metacarpo pollicis praecipue destinatum est; hoc (os pisiforme) vicibus trochleae fungitur.

Facies articularis inferior ossiculorum navicularis, semilunati et triquetri et facies superior ossium multanguli minoris, capitati et hamati, sectione in discos anteriorem et posteriorem diffissa (Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6. 7.) lineam flexuosam hujus fere ∽ formae repraesentat. Articulus ille in discos laterales ad longitudinem persectus (Fasc. 4 A. Tab. 4). diversum aspectum exhibet. Mobilissima hujusce articuli pars et ea quidem, quae juncturae capituli ossis capitati cum osse semilunato et scaphoideo respondet, ad longitudinem persecta, duo segmenta circuli repraesentat. Concavitas ossium scaphoidei et semilunati persectorum segmentum brevius circuli majoris; capitulum ossis capitati persecti fere semicirculum circuli minoris constituit (Fasc. 4 A. Tab. 4. fig. 2. 8. 15). Junctura ossis hamati cum osse triquetro ad longitudinem persecta (fig 16. 18.) duas lineas obliquas, easque vix convexas refert. Externa articuli carpocarpalis pars non ita mobilis est: extremitas ossis scaphoidei coni instar in sinum (inter ossa multangulum minus et capitatum) intrusa (Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6) flexionem et extensionem hujus articuli valde coërcet motusque laterales (adductionem et abductionem) omnino impedit. Jam itaque primo adspectu patet, hunc articulum non esse, ut Malgaignius contendit, praecipuum flexionis cardinem, idque vel melius sectiones per manum valde flexam et congelatam ad longitudinem ductae demonstrant. (Fasc. 4. A. Tab. 5 fig. 20—26). In sectionibus illis per articulum manus flexum vel extensum ductis ossa scaphoideum et semilunatum naviculi natantis instar verti cernimus. Nam ut in navicula natante modo rostrum modo carina ascendit vel descendit, ita anterior ossis navicularis extremitas in manu extensa elevatur (fig. 13), in manu flexa deprimitur (fig. 20). Articulus intercarpeus diversum illum ossiculorum scaphoidei et semilunati motum sequitur et directionem perpendicularem in directionem horizontalem mutat. (fig. 13 14. 15. 21. 22. 23). Articulus intercarpeus igitur motum flexionis manus tantum adjuvat.

Membrana capsularis hujus articuli flexuosissima est; eadem duos ordines ossiculorum carpi connectens, tanquam appendices inter haec ossicula penetrantes emittit, et cum cavea articuli carpometacarpalis communicat. Locus communicationis est inter os capitatum et os multangulum minus(Fasc. 4. B. Tab.5.

fig. 6). Fissura articularis, ossibus capitato, scaphoideo et multangulo minori interposita, in articulum carpometacarpeum (inter ossa metacarpi 2-dum et 3-um) hiat; altera fissura, inter os capitatum et hamatum sita, ligamento transverso, quod ambo ossa copulat, sejungitur (fig. 6). Praeter hanc membranam singula ossicula utriusque ordinis vinculis fibrosis, iisque obliquis et in dorso et palma manus dispersis inter se nectuntur.

Os multangulum majus appendix secundi ordinis ossium carpi esse videtur, idemque duobus illis ossiculis *ligamento capsulari communi* (scaphoideo et multangulo minori) adnexum (Fasc. 4. A. Tab. 5) parvam *pyramidem* prope extremum marginem carpi positam format *sustentaculumque mobile metacarpi pollicis constituit;* hanc ob causam os multangulum majus nullius paene motus reliquorum articulorum carpi particeps est.

Os pisiforme, quod nihil aliud est nisi *trochlea* tendinis Ulnaris interni. Facies articularis hujus ossiculi, ossi triquetro adcumbens, planum paulo concavum repraesentat (Fasc. 3. A. Tab. 4. fig. 4 et 5). Hic articulus propriâ membrana capsulari et proprio apparatu ligamentoso instructus est. Os pisiforme vinculis robustissimis processui uncinato ossis hamati et ossi metacarpi quinto adnectitur. Si manus flexa est, totus apparatus ligamentosus eadem ratione qua tendo Ulnaris interni ralaxatur et os pisiforme in sinum articuli flexi intruditur (Tab 4. fig. 25. 26); in manu maxime extensa, ligamentis tensis ossiculum sursum detrahitur ossique triquetro adprimitur (fig. 11. 19).

i. *Articulus carpometacarpeus.*

Articulus ille in discos *anteriorem* et *posteriorem* diffissus (conf. Fasc. 4. B. Tab. 5 et 6). sicuti articulatio carpocarpalis, lineam maxime sinuosam efficit. Internus articuli margo, juncturam ossis metacarpi 5-ti cum osse uncinato includens, planum oblique inclinatum, junctura autem ossiculi uncinati cum utroque osse metacarpo (5-to et 4-to) lineam hujusce ∽ formae exhibet. A margine articuli externo basis ossis metacarpi 2-di coni instar inter os capitatum et multangulum majus intrusum aspectum V refert.

Membrana capsularis, unica eaque communis hujus articuli, fasciculo ligamentoso interarticulari obliquo (qui ossiculis uncinato, capitato et metacarpi 3o et 4to interpositus est) tanquam in duas partes sejungitur (Fasc. 4. B. Tab. 5. fig. 6 et 7). Praeter hanc membranam, connexio ossium metacarpi cum carpo ex ligamentis lateralibus dorsalibus et palmaribus, quorum alia sublimia, alia profunda sunt, coustat.

Articulatio carpometacarpea in discos *laterales* diffissa, non aspectum segmentorum circuli, sed linearum modo horizontalium, modo sigmoidearum offert (Fasc. 4. A. Tab. 4.): itaque ad ordinem articulorum *amphiarthrosium* pertinet.

k. *Articulus carpometacarpeus pollicis* (Fasc 4. A. Tab 5).

Mobilis hujus articuli *basis*,—os multangulum majus,—ligamento capsulari proprio cum osse metacarpi 1-mo copulatur.

Facies articulares utriusque ossis (multanguli majoris et metacarpi 1-mi) *duabus sellis turcicis, quarum concavitates ita adpositae sunt, ut altera alteram decusset*, comparari possunt.—Propter hanc dispositionem in articulo, *in discos laterales* diffisso, *convexum ossis metacarpi segmentum segmento concavo ossis multanguli majoris* suprapositum apparet (Fasc. 4. A. Tab. 5. fig. 8); at si articulus in discos anteriorem et posteriorem ad longitudinem persecatur, *concava ossis metacarpi facies couvexae faciei multanguli majoris* contigua est. (fig. 5. 6. 9.). Itaque articulatio carpometacarpea pollicis *peculiare genus arthrodiarum* constituit; quae peculiaris dispositio in alio corporis articulo non occurrit. Locum juncturae nuciformis enarthrosis femoris et humeri mechanismus in articulatione illa modo expositus ingeniosissime supplet. Omnes arthrodiarum motus: flexio, extensio, adductio, abductio et rotatio pollice perficiuntur; motus exuberantes margines prominentes sellarum turcicarum articnli coërcent.

l. *Articuli metacarpophalangei et interphalangei.*

Articulus metacarpophalangeus pollicis a ceteris peculiari aspectu *capituli* ossis metacarpi 1-mi proprioque apparatu ligamentoso distinguitur.—(Fasc. 4. A. Tab. 5).

Capitulum hujus ossis, in *discos laterales* persectum, lineam mediocriter convexam; idem vero in discos *anteriorem et posteriorem* diffissum, segmentum valde convexum, et in extremitate volari angulo terminatum exhibet (Tab. 5. fig. 8. 10. 13. 14). Facies articularis ossis metacarpi 1-mi est *planum quadrangulum inaequale;* extremitas hujus plani volaris angustior est quam extremitas dorsalis in *conum ad palmam manus directum* terminatur.

Apparatus ligamentosus articuli, praeter membranam capsularem eamque valde laxam, duobus *ossiculis sesamoideis* et vinculo transverso, robustissimo, quo haec ossicula inter se et cum membrana capsulari nectuntur (*ligamentum intersesamoideum*) constat. Apparatus ille, processui conoideo capituli paulo suprapositus, cum ligamentis lateralibus articuli arctissime coalescit. Inter utrumque ossiculum sesamoideum tendo Flexoris pollicis longi decurrit; in ossicula fibrae musculi Flexoris brevis inseruntur (fig. 10. 13. 14). Si pollex nimis extensus et abductus est, facies articularis phalangis ad extremitatem dorsalem capituli metacarpi adpropinquatur (Tab. 5. fig. 12), ossa sesamoidea adscendunt, processui conoideo adprimuntur et conus capituli partem membrana

capsularis infra ligamentum intersesamoideum sitam, tendit. Hac ratione capitulum, ossis metacarpi pollicis nimis abducti membranam tensam facile rumpit et in anteriorem partem (in volam) manus luxatur (fig. 13. 14).

Phalanges digitorum altera alteri, *pyramidis* instar, suprapositae sunt. Basis hujus pyramidis—os metacarpi,—in 4 digitis fere immobilis est; in solo pollice mobilissima est. Articuli metacarpophalangei-*arthrodiae;* sed articuli phalangei *veri ginglymi* sunt. Itaque articuli metacarpophalangei ab articulis phalangeis distinguuntur ita ut facies articularis capitulorum ossium metacarpi, vel in *discos anteriores* et *posteriores* (fig. 2) vel *in discos laterales* (fig. 1) persecta, segmentum circuli convexum; facies articularis phalangis 1-mae segmentum concavum breviusque repraesentet; hanc ob causam articuli illi musculis interosseis facile adducuntur et abducuntur.

Articuli phalangei in *discos laterales* diffissi aspectum segmentorum exhibent, sed in discis sectionum *anterioribus et posterioribus* (fig. 2) pars centralis capituli phalangum 1^{ae} et 2^{ae} concava, laterales partes convexae apparent, praeterea bases phalangum 2da et 3_a, his capitulis contiguae, ab utroque latere concavam, sed in centro convexam formam offerunt. Inde fit, ut motus lateralis in articulis phalangis, hac dispositione, sed ex parte etiam ligamentis lateralibus iisque crassis et turgidis (quorum fibrae divergentes tubercula condylorum singulorum phalangum comprehendunt), coërceatur.

Segmenta, quae capita ossium metacarpi et phalangum ad longitudinem persectorum repraesentant, convexitate *in anteriorem partem* oblique directa sunt; quare flexio i. e. motus ad anteriorem partem, facilior est, quam extensio. Si manus *pugnum* facit, singulae phalanges angulum rectum cum phalange supraposita formant (fig. 4) et prominentia ossium metacarpi phalangumque capitula cutem in dorsali manus facie tendunt. (fig. 3).

III. *Palma manus. Digiti* (Fasc. 4. B. Tab 5.—Fasc. Tab. 4. fig 1—4.)

Tria digitorum *systemata* manum constituunt! 1. *Systema pollicis* (manus parva Albini), qui *digitus dirigens* est, quia omnes singulorum digitorum functiones motusque dirigit ac quasi gubernat; 2. *Systema digiti minimi* et 3. *Systema digitorum adjuvantium,* quorum primus (index) pollicis, alter (digitus annularis) digiti minimi, tertius denique (digitus medius) alteriusutrius adjutor est.

Structura, conformatio et aspectus *palmae manus* huic triplici digitorum systemati ingeniosissime adaptata est. *Duae eminentiae laterales* palmae (thenar et hypothenar) ad systema pollicis et digiti minimi, *excavatio* vero sive *discus* palmaris praecipue ad systema digitorum adjuvantium pertinet.

Eminentia lateralis externa (s. thenar) vaginis fibrosis, quae *quatuor mus-*

culos pollicis breves ramosque nervi Mediani includunt, componitur 1. Musculo Abductore pollicis brevi (Fasc. 4. A. Tab. 5. Fasc. 4. Tab. 4. *tt.*). 2. M. Opponente pollicis (*r*). 3. Duabus portionibus m Flexoris pollicis brevis (caput profundum et superficiale) (*t*) et 4. M. Adductore pollicis (*s*).

Eminentiam lateralem internam (hypothenar) vaginae *trium musculorum brevium digiti minimi*, 1. Abductoris brevis (*n*), 2. Flexoris brevis, 3. Opponentis (*nn*), *et rami Nervi Ulnaris* (profundi palmaris) constituunt.

Disco palmari (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 1.) excavatio fornicis ossium carpi fundamento est. Ossa carpi utriusque ordinis (superioris et inferioris) ita inter se juncta sunt, ut non planum aequale, sed fornicem articulosum forment. Convexa hujus fornicis facies, ad dorsum concava, ad volam manus spectat. In hoc fornice carpi, inter utramque eminentiam palmarem, *canalis palmaris* conditus est. Canalis ille directione *transversâ* persectus (Fasc. 4. Tab. 4 fig. 1. *qq*). aspectum ovalem exhibet. *Duo* processus: aduncus ossis hamati (*y*) et alius ad os multangulum majus (*4*) pertinens, mutuo se respicientes, *sulcum* profundum (concavitatem fornicis) ex utroque latere limitant. *Ligamentum carpi proprium* s. *annulare* in hos duos processus insertum parietem anteriorem canalis palmaris format. Cavea canalis, fibris ligamentosis et tendineis constituta, membrana synoviali investita, tendines Flexorum (*h. h.*), musculos Lumbricales et truncum nervi mediani (*10*) includit Membrana synovialis canalis palmaris omnes Flexorum tendines involvit. Superior ipsius extremitas, supra ligamentum carpi annulare prominens, in antibrachium extenditur; extremitas inferior chirothecae instar *vaginulas* emittit, quae singulos tendines (excepto tendine Flexoris pollicis longi) usque ad introitum in canales digitales comitantur.

Canalis palmaris terminum divisionis trium systematum digitorum constituit. Itaque ex *novem* Flexorum tendinibus hic inclusis *sex* iique ad systema digitorum adjuvantium (2°, 3°, 4°) pertinentes, in *alium canalem metacarpeum* (qui continuatio canalis palmaris est) penetrant; *tres* tendines vero e canali egressi et sub eminentiis lateralibus conditi, ad pollicem et digitum minimum pergunt. Praeterea nervus Medianus, in canali palmari, in *quatuor* ramos palmares digitales dividitur.

Canalis metacarpeus vel potius *excavatio metacarpea*, cui concavitas metacarpi (musculis interosseis et lamina profunda fasciae palmaris investita) fundamento est, tanquam continuationem canalis palmaris *sub fascia palmari* (*z*) extensam constituit et prope juncturam metacarpophalangeam iu quatuor *canales digitales* (fig 3) exit. Parietes canalis vel potius *spatii metacarpeï* musculares et fibrosi sunt. Canalis metacarpeus directione *transversâ* persectus trianguli aspectum repraesentat (fig. 2).

Fascia palmaris (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 1 et 2. *z.*), etiam trianguli formam exhibens inter ligamentum carpi proprium et eminentias laterales (thenar

et hypothenar) extensa, atque apice sursum, basi deorsum spectans, *parietem anteriorem spàtii metacarpei* constituit (fig. 2. *z.*) et ad utramque eminentiam lateralem expansiones cellulosofibrosas (vaginas musculorum brevium pollicis et digiti quinti, vid. fig. 2) emittit.

Inter fasciam palmarem et ligamentum carpi proprium *interstitium* exiguum, cellulosum, *arcum volarem superficialem* arteriae Ulnaris ramumque superficialem volarem nervi Ulnaris includens, invenitur (fig. 1.—11. 16). Fascia palmaris cum tendine musc Palmaris longi coalescens, fibris longis transversisque constat; omnes fibrae fasciae istius longae prope articulos metacarpophalangeos in *quatuor* fasciculos colliguntur; iique singuli partim in vaginam fibrosam tendinum Flexorum, partim in stratum fibrosum cutis expanduntur (*processus cutanei*. Maslieurat—Lagémard, Fibrae transversae vero inter articulos metacarpophalangeos tensae *canales intermetacarpeos* formare juvant (fig. 3. 17). Canales illi *arterias digitales communes volares* nervosque digitales volares includunt.

Nomine *canalium digitalium* (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 3 fig. 4. 5. 6) vaginas sive sacculos fibrosos, quibus tendines Flexorum sublimis et profundi digitorum nclusi sunt, designamus. Uterque tendo (sublimis et profundus) singulorum quatuor digitorum, e spatio metacarpeo egressus, in canalem digitalem penetrat. Singuli canaliculi fibris transversis, iisque obliquis longisque et in margines phalangum insertos constant. Robustissimae harum fibrarum, *transversae,* quae circa juncturas phalangum cernuntur, sunt *ligamenta vaginalia et annularia* auctorum; fibrae *obliquae* autem *ligamenta cruciformia* nuncupantur; fibrae *longae* denique imprimis ad expansiones fibrarum longitudinalium fasciae palmaris pertinent.

Praeter fibras modo enumeratas quibus tendines Flexorum ossibus juncturisque phalangum adaptantur, *retinacula accessoria* (ligamenta longa et brevia tendinum Flexorum Weitbrechtii) existunt, quae nihil aliud sunt nisi plicae membranae synovialis internam superficiem canalium digitalium investientis. Hisce retinaculis tendines Flexorum in punctis quibusdam superficiei internae canalium adnectuntur. Alia horum retinaculorum (ligamenta brevia Weitbr.) tendinem Flexoris perforantis, supra juncturam phalangis 2^{dae} cum 3^{a}, et tendinem perforati, prope juncturam phalangis 1^{ae} cum 2da, vinciunt. Alia (ligamenta longa Weitbrechtii) tendinem perforantem eo loco quo per tendinem Flexoris sublimis fissum egreditur tendinemque fissum phalangi primae adnectit.

Tria systemata digitorum.

1. *Systema digiti dirigentis* (pollicis) a ceteris duobus distinguitur: a. Minori phalangum numero; b. peculiari situ pollicis, qui ad latus aliorum digito-

rum quodammodo adpositus est; *c*. proprio articulo carpometacarpeo; *d*. peculiari apparatu ligamentoso articulationis metacarpophalangeae; *e*. proprio ordine musculorum (musculi Brevis, musculus Abductor longus); *f*. uberiore copia nervorum, qui ex tribus praecipuis truncis nerveis antibrachii (n. Mediani, Ulnaris et Radialis) orti, in musculis et in cute pollicis distribuuntur (ita fit ut rami volares, primus et secundus nervi Mediani, musculis brevibus et cuti pollicis ramus volaris profundus nervi Ulnaris musculo Abductori brevi pollicis; denique ramus anterior n. Radialis simul cum ramis n. Cutanei externi faciei dorsali pollicis ramulos suppeditent); *g*. origine arteriarum, quae omnes rami unius ejusdemque trunci Radialis sunt (ramus digitalis volaris communis primus et rami arcus volaris profundi); *h*. peculiari vaginâ synoviali tendinis Flexoris pollicis longi, quae semper cum membrana synoviali eaque omnes Flexorum tendines (in canali palmari) investiente communicat.

2. *Systema digiti fulcientis et pugnei* (quinti), qui pollici oppositus est, a ceteris tribus digitis distinguitur: *a*. Majore mobilitate articuli carpometacarpei, quo diversi motus digiti minimi, (e. g. oppositionis, rotationis) efficiuntur; *b*. proprio musculorum ordine (musculi breves, Extensor digiti minimi); *c*. proprio nervo,—Ulnari, qui solus omnibus digiti minimi musculis et faciei dorsali ac volari cutis ramulos (ex ramis dorsali et volari n. Ulnaris) suppeditat arteriisque propriis ex trunco a. Ulnaris praecipue ortis; *d*. Membrana synovialis, tendinum flexorum hujus digiti plerumque cum sacco synoviali canalis palmaris communicat.

3. *Systema digitorum adjuvantium* (2-di, 3-ii et 4-ti). Quorum digitorum secundus pollicem, quartus digitum minimum, tertius et hunc et illum adjuvat. Tendines hujus systematis, in canali palmari inclusi, musculis Lumbricalibus haud raro inter se junguntur. Ex *quatuor* musculis Lumbricalibus *tres* huic digitorum systemati proprii, utrique horum tendinum lateri, *quartus* ad tendinem Flexoris digiti minimi pertinens, uni ipsius lateri adpositus est. In tendine Flexoris pollicis longi musculus Lumbricalis desideratur. Articulatio carpometacarpea omnium trium digitorum angulosa conformatione exiguaque mobilitate distinguitur.

Apparatus denique *tendinum extensorum* in omnibus *quatuor* digitis una eademque ratione constitutus est. Tendo cujusvis Extensoris infra articulos metacarpophalangeos cum tendinibus musculi Lumbricalis (in margine radiali) et musculi Interossei interni coalescens, faciem dorsalem et utrumque latus hujus articuli amplectitur.

Notiones anatomicae modo expositae et ad mechanismum motus laesionumque manus recte intelligendum, et ad operationes chirurgicas rite instituendas magni momenti sunt.

1. Omnes *luxationes* manus propter flexibilem structuram *fornicis carpi*,

ex multis ossiculis inter se junctis compositi, rarissimae sunt. Nam indagationes cl. Dupuytrenii nos docent, plurimas luxationes radii a viris doctis descriptas nihil aliud esse nisi *fracturas epiphysis radii plus minusve* obliquas. Ita directio fracturae lineam obliquam a parte posteriore et superiore ad partem anteriorem et inferiorem epiphysis radii ductam plerumque sequitur.

Breve radii fragmentum inferius cum articulo manus in posteriorem (dorsalem) partem ita propelli et prominere solet ut carpo in hanc partem luxato simile esse videatur. Extensione modicâ institutâ, fragmentum illud facillime reponitur, extensione remissâ iterum divertitur. Situs utriusque processus styloidei (ulnae et radii) non mutatur. Fragmento infra processus styloideos manibus fixo articulus carporadialis integer et mobilis percipitur. Haec signa ad fracturam distinguendam plerumque sufficiunt. Interdum vero fieri solet, ut cum radio vel apex processus styloidei ulnae frangatur, cartilago triangularis disrumpatur et capitulum ulnae in posteriorem partem luxetur perque cutem vulneratam prolabatur. Quae cum ita sint, fragmentum inferius epiphysis fractae maxima ex parte ad unum alterumque latus inclinatur. Ex secundo ossium carpi ordine solum os capitatum in partem posticam (dorsalem) interdum luxatur.

Inter omnes manus laesiones *luxatio capituli ossis metacarpi primi* (pollicis) propter nimiam reductionis difficultatem notatu dignissima est. Fig. 12. 13. 14. Fasc. 4 A. Tab. 5. hujus luxationis mechanismum demonstrant. In pollice nimis extenso et abducto *conus*, ($\alpha\alpha$) marginem internum *capituli* ossis metacarpi primi constituens, ($\alpha\alpha$) per capsulam dilaceratam et infra apparatum ligamentosum ossiculorum sesamoideorum intruditur; *ligamentum intersesamoideum,* haec ossicula (β) et inter se et cum ligamentis lateralibus jungens, *supra convexitatem capituli ante phalangem luxatam* collocatur. *Apparatus ligamentosus tanquam fissura globulo fibulatorio excipiendo conum capituli amplectitur.* Itaque apparatus ille et ossicula sesamoidea phalangi, capituloque metacarpi *interposita* (conf: fig. 13. 14), praecipue impediunt reductionem. Quo magis enim larga capituli pars eaque posterior (dorsalis) in *fissum illud* intruditur, eo magis ligamenta lateralia et intersesamoideum tenduntur eoque difficilius os luxatum reducitur. Experimenta in cadaveribus a me instituta probarunt, *capitulum metacarpi 1-mi luxatum omnibus musculis pollicis* omnino remotis hanc ob causam reductioni resistere. In recente luxatione fortior pollicis abductio, quam sequitur fortissima flexio, constituit remedium satis certum.

Ansa apparatus ligamentosi *contracta,* capitulum luxatum strangulans, forti abductione dilatatur; rapidâ flexione ligamentum intersesamoideum, capitulo luxato suprapositum, in pristinum situm propellitur. In luxatione *inveterata* ad hanc ansam dilatandam unum auxilium est in tenotomia vel ligamenti intersesamoidei vel unius cujusvis ligamenti lateralis sub cute instituenda.

3. *Ex operationibus chirurgicis* in hac regione instituendis notabiliores sunt hae: exarticulatio manus, resectio capituli ulnae luxatae, enucleatio et resectio ossis metacarpi pollicis, resectiones metacarpi 2-di, 4 et 5-ti, amputatio metacarpi quatuor digitorum, amputationes et enucleationes phalangum, ligaturae arcuum arterialium, tendinum et fasciae palmaris tenotomiae. Quae omnes operationes, excepta tenotomia subcutanea rite instituta, vitam aegrotantis haud raro in periculum adducunt.

Oedema textus cellulosi acutum s. erysipelas phlegmonosum, puris profluvium, puris in stratisprofundis collectio, diathesis purulenta, symptomata sunt gravissima eaque singulis traumaticis laesionibus manus communia. Itaque operationes illae, propter magnam partium fibrosarum copiam, fasciarum rigiditatem et textussynovialis abundantiam, periculosae sunt. Membranae synoviales tendinum et textus cellulosus laxus isque sub stratis fibrosis rigidissimis (in canalibus digitalibus, in canali palmari spatio metacarpeo) conditus, facillime inflammantur, intumescunt, pus imbibunt, textusque tumidus fasciis ligamentisque strangulatur. Phlegmasia et intumescentia textus cellulosi laxi sub fasciis facillime ad antibrachium propagatur strataque profundiora corripit. Omnium gravissima vero sunt vulnera puncta eaque vaginis membranisque synovialibus tendinum manus inflicta. In vulneribus digitorum, quorum vaginae tendineae e. g. in digito quinto) cum membrana synoviali canalis palmaris communicant, phlegmasia hujus membranae rapidissime ad antibrachium propagatur. Sanguinis emissiones ceteraque antiphlogistica horum morborum non certa sunt remedia; plus proficiunt largae fasciarum incisiones rite cauteque instituendae. Affectio membranae synovialis communis tendinum Flexorum in canali palmari conditae omnium periculosissima est; nam textus ille intumescens, in angusto canali inclusus et partibus fibrosis rigidis undique circumcinctus, comprimitur; strangulatio ista non tollitur nisi incisione per ligamentum carpi annulare ad longitudinem ductâ. Hanc ob causam accumulationes liquoris synovialis et concrementorum calcarium in cavea hujus membranae, si incisionibus aut setaceis curantur (Dupuytren), symptomata gravissima evocant.

4. Ex diversis *amputationibus resectionibusque* ossium manus eae imprimis periculosae sunt, in quibus membrana capsularis articuli eaque sinuosa multaque ossicula (carpi et metacarpi) inter se jungens aperitur. Quum vero membrana synovialis juncturae omnium quatuor ossium metacarpi cum carpo communis sit, et quum cavea articuli intercarpei, ut vidimus (Fasc. 4 Tab. 4. Fasc. 4 B. Tab. 6), cum cavea articuli carpometacarpei communicet, extirpationes singulorum ossium carpi et metacarpi gravissimam phlegmasiam in reliqua articuli parte incitare, pus in sinubus articuli collectum stagnare et cartilagines et extremitates articulares omnium ossium carpi et metacarpi corripere solent. Hanc ob causam *amputatio simplex* unius vel omnium quatuor meta-

carpi *extirpationi ex articulis horum ossium* exceptis laesionibus quibusdam traumaticis omnino praeferenda est. Quae cum ita sint, *extirpatio ossis metacarpi pollicis*, cujus junctura carpometacarpea cum ceteris articulis non communicat, minus timenda est. Sed ne haec quidem operatio, (quemadmodum omnes pollicis laesiones traumaticae), propter magnam nervorum copiam, omnino tuta est.

5. *Resectio epiphysis radii* et ulnae in morbis organicis articuli rarissime bene procedit: nam plerumque non solae epiphyses horum ossium, sed etiam ossicula carpi suppuratione et carie correpta inveniuntur. At *resectio capituli ulnae* luxatae et per cutem vulneratam prolapsae prospero eventu succedere solet, quam operationem ego quidem in luxationibus complicatis simplici reductioni praefero. Nam capitulum reductione peracta in partes molles vicinas et tumidas compressionem valde noxiam exercet et plerumque necrosi corripitur. *In extirpatione* totius *manus* ex articulo cavendum est, ne cultro incaute ducto alterum articulum (intercarpeum) vicinum aperiamus; quod incommodum facile evitatur, si, limitibus articuli ex utroque latere (qui limites processus styloidei radii et ulnae sunt) rite determinatis, cultroque prope ipsos posito, directionem lineae interarticularis convexae accurate sequimur. *In extirpatione ossis metacarpi 1-mi* eadem ratione nobis cavendum est, ne simul cum osse, metacarpi ossiculum multangulum majus removeamus neve juncturam hujus ossiculi cum scaphoideo et multangulo minore laedamus. Qui articulus pariter accurvatura arteriae Radialis ipsi vicina, facile laeditur, si culter in spatium, quod os metacarpi primum a secundo sejungit, justo profundius intruditur aciesque cultri *oblique versus basin ossis metacarpi 2-di* incaute dirigitur. In systemate digiti dirigentis (pollicis) et fulcientis (minimi) eminentiae laterales (thenar et hypothenar) lacinias amputationi valde aptas praebent; hanc ob causam ad hos digitos *ex articulo carpometacarpeo* extirpandos incisionem *cutis ovalam cum lacinia palmari junctam* caeteris operandi methodis praefero. Ad *exarticulationem phalangum digitorum* rite instituendam haec imprimis animadvertenda sunt: a) in digito flexo capitulum phalangis suprapositae prominere (Fasc. 4. A. Tab. 5. fig. 3. 4); b) plicam cutis interdigitalem ad $^{1}/_{2}$ poll. par. infra articulos metacarpophalangeos positam esse; c) singulas articulationes interphalangeas in facie dorsali cujusvis digiti lineis quibusdam concavis et convexis designari (Fasc. 4. A. Tab. 5. fig. 1. 3) et parvum interstitium cutis, inter has lineas inclusum, directioni lineae interarticularis respondere.

6. *In operatione vincturae*, quae in vulneribus *arcuum arterialium* manus ad haemorrhagiam sistendam instituitur, vinculum semper vel utrique extremitati arteriae laesae, vel utrique trunco (Radiali et Ulnari) injiciendum est. Truncus *arteriae Radialis* et *curvatura* ipsius, quae sub tendinibus mm. Abductoris pollicis longi et Extensoris brevis circa articulum carpometacarpeum

in palmam manus (ad constituendum *arcum volarem profundum*) inflectitur, facillime deteguntur. Directio *arcus volaris sublimis arteriae Ulnaris* directione lineae obliquae ejusque ductae a *margine interno ossis pisiformis ad plicam cutis inter indicem et digitum medium* sitam non difficilius determinatur. Nam incisione ad directionem hujus lineae institutâ, arteriam volarem sublimem, *sub fibris transversis musculi Palmaris brevis* decurrentem, fasciâque palmari investitam (i. e. in spatio inter hanc fasciam et ligamentum carpi annulare interposito. Fasc. 4. Tab. 4. fig. 1.) invenimus. Nervus Ulnaris prope internum arteriae marginem proserpit.

7. Quod ad *tenotomiam* subcutaneam tendinum Flexorum attinet, operatio nostro tempore imprimis a cl. Guerinio commendata, non prospere succedere videtur. Ex mea sententia, tendo contractus Flexoris profundi (perforantis) tantummodo *prope juncturam phalangis 1-mae cum secunda et 2-dae cum 3-a* persecandus est, qui tendo hoc loco per *fissuram tendinis perforati egressus, vinculis* (plicis tunicae synovialis) *vel ligamentis Weitbrechtii brevibus et longis* in situ retinetur. Tenotomia vero tendinis perforantis *infra phalangem* 1-am, vel tendinis perforati *in palma manus,* instituta, vix prospere succedere potest. Nam unus vel uterque tendo in his regionibus persectus, vel forte retractus non coalescit. vel cum altero tendine coalescit, eoque functio digitorum magis quam contractura ipsa impeditur.

Duo articuli adjutores extremitatis superioris.

Clavicula, sterno et scapulae interposita, brachium a trunco remotum retinet, juncturam scapulae cum humero fulcit, thoraci adnectit brachiumque elevare, reflectere, circa axem articuli vertere juvat.

Clavicula, ad similitudinem litterae *S* inflexa, duasque curvaturas (sternalem et acromialem) exhibens quinque musculis (Sternocleisomastoideo, Trapezio, Pectorali majore, Deltoideo et Subclavio) adhaeret Clavicula mulierum brevior est et minus inflexa.

Costa prima, prope sternum claviculae accumbens, quo magis a thorace removetur, eo magis incurvatur et a clavicula discedit. *Intervallum triangulare* utrique ossi interpositum (spatium costoclaviculare) textus cellulosus, adeps, musculi, vasa Axillaria et plexus Brachialis nervorum explent.

Clavicula directionem obliquam sequitur. Extremitas sternalis cum sterno connexa, deorsum et ad anteriorem partem; extremitas acromialis, scapulae juncta, sursum et ad posteriorem partem thoracis spectat.

1. *Connexio claviculae cum sterno et cum cartilagine costae primae.* (Fasc. 4 B. Tab. 1. *a*).

Capitulum claviculae faciem triangularem eamque incisurae claviculari oss sterni adpositam repraesentat.

Magna pars capituli extra incisuram sterni prominet.

In *articulo sternoclaviculari ad longitudinem in discos anteriorem et posteriorem* persecto (fig. 5) facies articularis claviculae *convexa* (*D*) est, incisura sterni aspectum *sigmoideum* exhibet (*E*), et margo superior capituli (α) extra incisuram prominere videtur.

In articulo *directione transversâ* eaque directioni claviculae *parallelâ* (in discos superiorem et inferiorem) diffisso (fig. 6.), superficiem articularem claviculae *concavam* (*D*), faciem articularem sterni paulo *convexam*, marginem posteriorem claviculae prominentem (α) conspicimus. Conf. etiam fig. 2. et 3.

Denique in *discis lateralibus* (dextro et sinistro) articuli ad longitudinem persecti (fig. 4) capitulum claviculae *planum inclinatum* in anteriorem partem prominens (*D*), incisura sterni parvam convexitatem (*E*) exhibent. Capitulum *incisurae claviculari sterni directe* non est contiguum. Utrique *cartilago interarticularis*, biconcava (*F*) interponitur. Margo inferior capituli non solum incisurae sterni, sed *etiam cartilagini costae primae* (fig. 5. γ) accumbit et discus interarticularis, ultra sinum sterni, in perichondrium cartilaginis costae 1mae insertus est.

Cartilago interarticularis quemadmodum cum limbo capituli et incisurae sterni, ita cum cartilagini costae partim per substantiam fibrosam, tenacem, partim per fibras ligamentorum connectitur et articulum in *duas cellas* vel *caveas*: *superiorem* et *inferiorem* sejungit (fig. 1. 2. 3. 5. 6). Utraque cavea *membranâ synoviali* investitur.

Praeter duplicem illam membranam synovialem s. capsularem fibrae ligamentorum rigidae, inter capitulum et sinum sterni dispersae, parietem anteriorem et posteriorem articuli amplectuntur.

Prope costam primam cartilago interarticularis in *lingulam fibrosam*, cartilagini ejusdem costae adnexam, terminatur (Weitbrecht).

Extremitates sternales clavicularum per *vinculum* commune (*ligamentum interclaviculare* fig. 5. β.) inter se copulantur et cum cartilagini costae primae fortiter nexae sunt.

Ligamentum (costoclaviculare) robustum, tenax, *rhomboideum*, oblique deductum, cum musculo Subclavio connatum, in cartilaginem costae primae et in marginem inferiorem claviculae prope capitulum inseritur. Hoc vinculum hiatum inter claviculam et cartilaginem costae occludit claviculamque firmat.

Capitulum claviculae tractionibus musculorum in articulo sternali modo sursum, modo deorsum, modo in anteriorem vel posteriorem partem movetur et

circum axem articuli se torquet. Omnes hi motus scapulae et brachio communes sunt.

In brachio depresso et deducto (fig. 5) sola inferior pars capituli incisurae sterni accumbit, margo superior vero valde prominet (α), ligamentum costoclaviculare relaxatur, ligamentum interclaviculare (β) tenditur.

In humeris elevatis et collo adpressis (fig. 6) horizontalis clavicularum situs in situm perpendicularem mutatur, capitulum ulnae in sinum sterni profundius se immergit et, cartilagine interarticulari (*F*) compressa, ligamentum costoclaviculare tendit.

In humeris vel in partem anteriorem inclinatis (fig. 3) vel reflexis, modo *posterior*, modo *anterior margo* capituli claviculae vel incisuram sterni relinquit, vel sub cute prominet vel in spatium tracheale versus videtur (fig. 3. α. β).

2. ***Junctura claviculae cum scapula*** (fig. 1. 5. 6).

Junctura claviculae cum acromio, vel in *discos anteriorem* et *posteriorem* (fig 5.) vel in *discos superiorem* et *inferiorem* (fig. 6) persecta, duas superficies *lineares* exhibet. Directio *lineae interarticularis* valde diversa est. Quae linea plerumque *recta* vel paulo *obliqua*, interdum directionem valde obliquam sequitur. Utraque facies articularis aspectum *plani obliqui et ovati* repraesentat. Exiguus utriusque ossis *contactus* ligamentis validissimis firmatur.

Praeter parvam membranam capsularem. brevem et tenuem, lacerti robustissimi breviores et longiores in facie superiore et inferiore articuli animadvertuntur (*ligamentum superius et inferius*). Extremitas acromialis claviculae, convexitati processus coracoidei incumbens, ligamento plano, 1um pollicem lato, *trapezoide* (quod ligamento costoclaviculari analogum est) adnectitur. Fibrae hujus ligamenti in superficiem inferiorem, asperam claviculae implantantur.

Utraque extremitas claviculae *duobus* ossibus sustentatur: capitulum *sterno* et *cartilagine costae primae*, extremitas acromialis *acromio* et *processu coracoideo scapulae* nituntur.

Quum clavicula imprimis id efficiat, ut brachium scapulamque a thorace in partem posteriorem et externam remotum retineat eaque impedit, ne thoraci nimis appropinquentur, humerus *fulcro illo fracto* non sustentatur idemque in anteriorem et internam partem decedens, thoraci appropinquatur et deducitur; hanc ob causam fragmentum claviculae externum in anteriorem et inferiorem partem discedere solet. Ligamenta articuli sterno clavicularis i. e. ligamentum interarticulare et costoclaviculare, post claviculam fractam, relaxantur *fragmentumque internum* sursum versus discedere sinunt (Grout, Malgaigne) Ceterum directio discessus non semper una eademque est, et praecipue ex *directione fracturae* pendet; sic e. g. fragmentum externum claviculae oblique fractae fragmento interno superponitur, si fractura directionem lineae a parte superiore et interna ad inferiorem et externam partem ductae sequitur. Praeterea, in hu-

mero elevato *angulus externus scapulae* a thorace decedit et ad partes exteriores inclinatur, *fragmentumque claviculae cum scapula connexum* ita *se torquet*, ut margo ipsius superior anteriorem partem, margo posticus sursum spectet (Grout).

Extremitas claviculae *acromialis* inter ligamentum trapezoides et acromium fracta, insertionibus hujus ligamenti et processu coracoideo nititur; indeque fit, ut fragmenta rarius, quam in fractura extraacromiali, discedant. Interdum tamen fragmentum externum sub cute prominet.

In humero valde reflexo capitulum claviculae, in partem anteriorem prominens (fig. 5) *luxatur*. Capitulum luxatum margini antico incisurae sigmoideae, vel jugulo sterni, vel cartilagini costae primae accumbit ligamentum costoclaviculare disrumpitur. Cartilago interarticularis vel capitulo vel incisurae sterni adnexa manet. Capitulum in partem posteriorem (fig. 3) prolapsum (quod rarissime accidit) tracheam et vasa jugularia comprimit.

Extremitas acromialis luxata vel *supra acromion* prominet et ab articulo in posteriorem partem decedit, vel *sub acromio* conditur vel denique *sub processum coracoideum* descendit (Morel. Godemer).

Clavicula luxata facile in sedem suam reponitur, sed propter exiguum utriusque juncturae (sternalis et acromialis) ambitum, difficillime in sede sua retinetur. Praeter fascias situs idoneus brachii et totius corporis in curatione minime negligendus est.

Extremitas inferior.

De regione inguinali femoris in Fasc. 3. B. operis a nobis actum est.

A. *Articulus ileofemoralis.*

Enarthrosis ileofemoralis *verticulam sphaericam* sive juncturam *nuciformem* repraesentans; ex cavitate profunda s. *acetabulo* et *capitulo* sphaerico constat.

Acetabulum triplici directione persectum (conf. Fasc. 4 Tab. 4. Fasc. 4. A. Tab. 6. Fasc. 4. B. Tab. 7 et 8), segmenta circuli diversae longitudinis exhibet. Nullum horum segmentorum vel arcuum *magnitudinem semicirculi* (180°) superat. Sed haec regula modo in sceleto exsiccato valet. Nam in cadavere congelato acetabulum, in *discos laterales* per plura *puncta ad longitudinem* persectum, *arcum circuli longiorem quam 180°* repraesentat (Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 2). *Labrum cartilagineum* (2), 2—3''' longum, longitudinem segmentorum acetabuli persecti auget. In *foetu* et in infante recens nato acetabulum ex *tribus* portionibus constat: *iliaca*, *pubica*, *ischiadica*

In sceleto hominis *adulti* tres illae portiones incisuris et eminentiis marginis prominentis acetabuli designantur (incisurae et eminentiae *ilioischiadica, ilio-pubica* et *ischiopubica* a Malgaignio descriptae). In cadavere recente omnes hae excisurae labro cartilagineo expletae sunt. Inde patet labrum cartilagineum in diversis acetabuli punctis diversi esse ambitus. Profundissima est *incisura anterior et inferior* (ischiopubica) (ad 15''' larga et ad 7''' alta). Pars labri cartilaginei, hanc incisuram explens, a veteribus auctoribus *ligamentum transversum internum labri cartilaginei* vocatur vasisque in articulum intrantibus perforatum est (Fasc. 4. B. Tab. 8. fig. 1—3). Largissima incisura acetabuli *posterior* est (ilioischidica) (19—22''' larga).

Labrum cartilagineum persectum aspectum *trianguli* exhibet. Basis hujus trianguli cum margine acetabuli coalescit (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 8. 9 etc.), sed apex acutus, capitulo femoris adpositus, plica tunicae synovialis a membrana capsulari articuli sejungitur. Labrum illud *epistomii* munere fungitur (Weber).

Acetabulum oblique ad externam, anticam et inferiorem partem corporis directum et plerumque 14—15''' altum est. Superficies ipsius interna non aeque concava et alta est. Suprema et externa ipsius pars, *fundus acetabuli* dicta, altissima est.

In inferiore et anteriore concavitatis parte *fovea* oblonge, usque ad incisuram ischiopubicam (anteriorem et inferiorem) extensa, animadvertitur (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 8. 9. 12). Quae fossa acetabuli textu celluloso-adipato (*massa adipato-glandulosa*) expleta, *foveae capituli* femoris respondet.

Capitulum femoris, diversa directione persectum, aspectum paulo diversum repraesentat. Capitulum *directione transversâ* (*propius margini superiori et inferiori*) vel in *duos discos anticum et posticum* (*prope marginem anteriorem aut posteriorem*) diffissum (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 11.) vel *ad longitudinem* (in duos discos laterales) *medium et propius foveae* (in quam ligamentum teres inseritur) persectum, figuram *circuli perfecti* ostendit (Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 2. 4.); idemque capitulum *per alia puncta* sectum, *arcus circuli* diversae longitudinis (nec tamen minoris *180°*) repraesentat. (Conf. Fasc. 4. Tab. 4. 5.—Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 1. Fasc. 4. B. Tab. 7. 8).

Uno loco superficies sphaerica capituli quodammodo interrumpitur et *propius margini posteriori* eique inferiori hujus sphaerae parvam excavationem (*foveam*) exhibet. In eandem excavationem *ligamentum teres* inseritur (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 9. Tab. 5. fig. 2).

Capitulum femoris excavationem acetabuli omnino explet. Spatium vero, foveis acetabuli et capituli respondens, textu adipato celluloso (massâ adipatoglandulosa) et ligamento terete expletur (Fasc. 4. Tab. 5. fig. 2). Totum *dimidium sphaerae superius, si media persecatur*, acetabulo labroque ipsius carti–

lagineo circumcingitur. Capitulum, acetabulo intrusum, solâ aëris atmosphaerici pressione (quod experimentis fratrum Weber probatur) in hac excavatione retinetur. *Collum femoris*, directionem obliquam habens, cum corpore femoris *sub diverso angulo* junctum est. Hic angulus in cadaveribus infantum recens natorum vix conspicuus (Fasc. 4. B. Tab. 7. fig. 4.), in sceleto adultorum hominum plerumque obtusus, apud mulieres interdum *90°* adaequat. Longitudo colli quoque diversa est. Margines colli, *superior* et *inferior*, concavi sunt; inferior concavitatem longiorem exhibet; margo inferior et posterior longissimus est. (Margo superior, inter capitulum et trochanterem majorem mensus 14'''; posterior et inferior 23''' adaequat. Ea colli pars largissima est, quae cum *linea intertrochanterica* jungitur (basis colli femoris). Maxima colli pars, basi ipsius excepta, in cavea membranae synovialis articuli includitur; quae membrana in collum inflexa cum periosteo coalescit. Inflexio membranae synovialis, in marginem superiorem eumque anteriorem colli *longior* est, quam ea ejusdem membranae pars, quae in marginem inferiorem inflectitur (Fasc. 4. Tab. 5. fig. 2).

Trochanter major, quadrilaterus, *in discos laterales* sive in *discos anticum et posticum* diffissus aspectum *coni* repraesentans (Fasc. 4. B. Tab. 7. fig. 1) ad 6—8''' infra capitulum femoris situs est et externam superficiem convexam, internam concavam (fossa trochanterica) ostendit. *Trochanter minor*, majori oppositus et inferius situs, *lineis intertrochantericis* (anteriori et posteriori) cum majore ita junctus est, ut femur inter utrumque trochanterem ad directionem harum linearum persectum, *planum arcuatum vel fornicem exhibeat* (Fasc. 4. Tab. 4. fig. 8. Fasc. 4. Tab. 6. *H. H. K.*).

Ligamenta, quibus capitulum femoris acetabulo nectitur, sunt:

1. *Membrana capsularis* ex fasciculis fibrosis composita, in totam peripheriam acetabuli inserta, collum femoris circumcingit; *anterior* membranae *paries, longior quam posterior*, per lineam intertrochantericam anteriorem transgreditur et cum periosteo femoris coalescit; *paries posterior*, *brevior*, nonnullis lineis ante lineam intertrochantericam posteriorem in collum femoris implantatur. Membrana capsularis aspectum *coni inversi* exhibet; larga coni pars (s. basis) acetabulum ac labrum ipsius cartilagineum, pars vero angusta inferior (s. apex) collum femoris includit. Parietes hujus ligamenti non aeque densi, *fasciculis accessoriis* corroborantur. Ita factum est, ut *paries superior isque anterior*, densissimus, tanquam proprium ligamentum describitur (*ligamentum superius* Weberi; *ligamentum ileofemorale* Arnoldi). Nam hunc parietem robustissimus fibrarum fasciculus *triangulus*, inter spinam anteriorem inferiorem ilei et lineam intertrochantericam anteriorem femoris expansus, constituit. Fasciculus ille propius acetabulo *transverse* persectus, aspectum trianguli repraesentat (Fasc. 4. B. Tab. 8. fig. 1. 1. Tab. 9. fig. 1. 2. 1''. 1'').

Idem fasciculus a fratribus Weber crassissimum et robustissimum omnium corporis humani ligamentorum (8 millim.) habetur. Neque tamen omnes fibrae fasciculi ad lineam intertrochantericam anteriorem continuantur, insignis ipsarum pars (a fratr. Weber sub nomine *zonae orbicularis* descripta) circa capitulum femoris finditur et, *ansae* instar, capitulum amplectitur.

Paries inferior et posterior membranae capsularis *tribus locis, qui incisuris acetabuli ischiopubicae, ileoischiadicae et ileopubicae* (vid. supra) *respondent,* tam tenuis est, ut *inter fibras ipsius ligamentosas membrana synovialis transluceat*. Superficies interna ligamenti capsularis *tunica synoviali* investita est. Attamen haec membrana *ad inferiorem insertionem ligamenti capsularis non extenditur* et, supra basin colli femoris jam inflexa, cum periosteo ipsius confluit. *Pars colli intracapsularis* omnino a parte ipsius *intrasynoviali* distinguenda est (vid. supra et conf. Fasc. 4. Tab. 4. fig 8. 9. 10. Tab 5. fig. 1. 2. Fasc. 4. B. Tab 8). Bursa synovialis endinis communis mm. Iliaci interni et Psoatis majoris saepissime per hiatum parietis anterioris membranae capsularis cum cavea synoviali communicat (Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 1—8).

Membrana capsularis articuli, non semper circa capitulum femoris tensa invenitur; in diverso articuli situ modo superior, modo inferior capsulae paries plicatur et inflectitur (Fasc. 4. B. Tab. 8.).

2. *Ligamentum teres,* in spatio inter utramque foveam (acetabuli et capituli femoris) inclusum a margine posteriore incisurae acetabuli ischiopubicae (anterior inferior) paulo obliquâ vel potius verticali directione sursum, versus foveam capituli protenditur. *Insertio* hujus ligamenti *in incisuram acetabuli,* infundibuli instar excavata, *inferius quam insertio in foveam capituli* femoris sita est. In *sectionibus* articuli *transversis* hoc ligamentum directionem horizontalem, in *sectionibus anteroposterioribus* vero directionem obliquo-verticalem refert. (Fasc. 4. Tab. 4 fig. 8. 9. 12.—1. Tab. 5. fig. 2. Fasc. 4. B. Tab. 8. fig. 3.). Quod ligamentum a fratribus Weber cum spira e chalybe facta apte comparatur. Ut sirpeae nostrorum vehiculorum spiris chalybeis suspenduntur, ita pelvis ligamentis teretibus suspensa, femoribus nititur.

Diversus femorum motus situm capituli et *trochanteris* majoris mutat vimque diversam in apparatum ligamentorum exercet. Experimentis a fratribus Weber, in cadaveribus institutis, doctum est, capitulum femoris flexi et extensi circuli arcum 139°, adducti et abducti arcum 90°, circum axem versi circuli arcum 50° describere. Nostrae sectiones, per articulum ileofemoralem flexum, extensum, abductum adductumque institutae, demonstrant:

1. Totam *anteriorem partem sphaerae* (capituli femoris) usque ad initium foveolae (in quam ligam. teres inseritur), si articulus *femoris fortissime extensi directione transversa* persecetur, extra acetabulum *prominere*; partem

posticam colli femoris margine posteriori acetabuli niti; trochanterem majorem ad tuber ischii adpropinquari; parietem anteriorem quidem membranae capsularis valde, sed ligamentum teres paulo tendi, et parietem posteriorem relaxari et plicari (Fasc. 4. Tab. 5 fig. 2.). In femore *ad ventrem valde flexo* et *transversâ directione* persecto discos sectionis eundem, quem in femore recto, habere aspectum, si modo situm trochanteris majoris (*D*), cujus fossa in anteriorem partem dirigitur, excipias (Fasc. 4. Tab. 5. fig. 1.). (In femore ultra modum extenso, quod indagationes fratrum Weber demonstrant, zona orbicularis (vid. supra) nimis tensa membranam capsularem articuli torquet, capitulum femoris ad acetabulum fortissime adprimit eoque impedit quominus femur in anteriorem partem luxetur).

2. In sectione, quae per articulum femoris *valde extensi ad longitudinem* ducitur, *non modo anteriorem sed etiam inferiorem* sphaerae (capituli) partem extra acetabulum sitam, et anteriorem capsulae parietem aeque ac tendinem mm. Psoatis majoris et Iliaci interni (huic parieti adcumbentem) forte tensum cernimus. Si acetabulum ad $7\frac{1}{2}'''$ a margine ipsius externo et capitulum femoris ad $15'''$ a fovea ad longitudinem persecatur. vix $\frac{1}{4}$ partem *sphaerae segmento acetabuli contiguam* esse invenimus (Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 4). In femore ad ventrem cadaveris *flexo* totum fere *dimidium* sphaerae (capituli) *inferius* extra acetabulum situm esse *parietemque membranae capsularis inferiorem et posteriorem* aeque ac nervum Ischiadicum et musculos Glutaeos intendi, sectio per articulum *ad longitudinem ducta* demonstrat (Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 3).

3. In femore *ultra modum flexo partem inferiorem colli* margine superiori acetabuli niti et apicem trochanteris majoris deorsum spectare, *sectiones* articulum ileofemoralem *in discos anticum et posticum* diffindentes demonstrant (Fasc. 4. B. Tab. 9. fig. 1).

4. In sectionibus, articulum femoris *abducti* et *adducti* in *duos discos anteriorem et posteriorem findentibus,* nunquam tanta sphaerae (capituli) pars, quanta in femore flexo et extenso, e finibus acetabuli excedere videtur (Fasc. 4. B. Tab. 8). Quae res vel situ vel directione acetabuli explicari potest. Nam supra jam vidimus, acetabulum ita esse dispositum, marginemque ipsius superiorem et externum ita prominere, ut major capituli pars sub hoc fornice condatur; sectiones vero, quibus situs capituli in femore *flexo* vel *extenso* demonstratur, per partes acetabuli *minus prominentes* ducendae sunt. In femore *abducto* paries inferior membranae capsulares praecipue tenditur, e ligamentum teres relaxatur; in *adducto* ligamentum superius Weberi et ligamentum teres tenduntur (Fasc. 4. B. Tab. 8).

5. *Trochanter major* diversam versionem capituli, pro vario femoris motu, accuratissime indicat. In situ femoris *recto* fossa trochanteris majoris (quae in

sectionibus articuli transversis, magnam incisuram semilunarem formare solet, conf. Fasc. 4. Tab. 4. fig. 8. 9) posteriorem partem versus dirigitur, eademque in femore *extenso* ad tuberositatem ischii (Fasc. 4. Tab. 5. fig. 2), et in femore *abducto* ad os ileum appropinquatur (Fasc. 4. B. Tab. 8. fig. 1. 2). In femore *valde flexo* fossa illa vertitur et anteriorem partem spectat (comp. fig. 1. Fasc. 4. Tab. 5. cum fig. 2). Denique in femore circa axem articuli torto trochanter major arcum 51° describit.

Cognitio structurae articuli multa phaenomena pathologica explicat.

1. Quum limites ligamenti capsularis finibus membranae synovialis non respondent, *fractura colli femoris intracapsularis* non semper *intrasynovialis* est. Fragmentum colli anatomici, prope lineas intertrochantericas fracti, fibris ligamenti capsularis (in easdem lineas insertis) in situ retinetur nec difficile consolidatur.

2. Trochanter major, versiones capituli in diverso femoris motu indicans, diversas quoque mutationes pathologicas colli et capituli designat. Si collum femoris frangitur, neque fragmenta ipsius ligamento capsulari retinentur, trochanter major in motu rotationis arcum 51° *circa axem articuli* non describit, sed *circa axem femoris* vertitur. Ceterum, praestantissimum illud fracturae colli femoris signum non raro desideratur. Interdum collum femoris prope basin fractum in arcum utroque trochantere constitutum (Fasc. 4. Tab. 6. *H. K.* Tab. 4 et 5.), ita intruditur, ut in loco fracto nec mobilitas anomala nec crepitatio percipiantur. Quod cum ita sit, nullum symptoma nisi insolita membri affecti brevitas (breviatio) fracturam designat.

3. Quum membrana capsularis articuli formam conicam habet et angusta ipsius extremitas collum femoris amplectitur, capitulum non alia ratione nisi larga ligamenti istius extremitate eâque (prope acetabulum) disruptâ, luxari potest.

4. Capitulum femoris *in eam partem* facilius expellitur, quae propter majorem excavationem marginis acetabuli, propter majorem laxitatem ligamenti capsularis et minorem ligamenti teretis tensionem, impulsui externo minus resistit. Pars illa est *triplex acetabuli incisura*, imprimis *incisura ischiopubica et ileoischiadica* (vid. supra). In ipsa triplici incisura margo acetabuli minus prominet, quam pars ipsius externa et superior: ligamentum capsulare his locis tenuior est et laxior. Si impulsus vehementior vim in femur *flexum* et *paulo adductum* exercet, magna pars sphaerae (capituli) per incisuram ileoischiadicam acetabuli prominet, paries inferior isque posterior capsulae articularis tenditur (conf. Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 2. 3) et femur in *partem posteriorem* et *superiorem* (ad incisuram ischiadicam et deinde in fossam iliacam) luxatur. Si femur *abductum* est, pars capituli per incisuram acetabuli ischiopubicam prominet, parietem inferiorem ligamenti capsularis tendit, atque in *anteriorem*

inferioremque partem (ad foramen ovale) eo facilius luxatur, quod ligamentum teres, in hoc situ relaxatum, nullum impedimentum luxationi facit. Si denique femur *abductum* et *extensum* est capitulum facilius per incisuram ileopubicam ex acetabulo in *anteriorem et superiorem* partem (ad os pubis vel potius ad incisuram ileopectineam) propellitur. Itaque ex anatomica articuli ileofemoralis dispositione patet, et marginem acetabuli externum superioremque valde prominentem et ligamentum superius Weberi (omnium corporis humani ligamentorum robustissimum) et ligamentum teres, in femore adducto valde tensum, prorsus impedire, quominus capitulum (ut Boyerus aliique viri docti existimant) vel vehementissimo impetu per hanc acetabuli partem expellatur.

5. Quum sectiones, per articulum ductae, acetabulum capitulo femoris omnino expletum esse demonstrent, quumque capitulum femoris sola aëris pressione in acetabulo retineri experimentis in cadaveribus institutis probetur, membrum longius reddi non potest, si capitulum femoris in situ normali restat. Ideoque, si extremitas inferior in *primo* vel potius *secundo stadio coxalgiae* revera longior redditur, id alio modo fieri nequit, nisi capitulum ex acetabulo plus minusve elabitur. Capitulum paulatim elabitur si perfecta cartilaginum articularium contignatio perturbatur, vel fluidum inter acetabulum et capitulum se effundit. Attamen liquor synovialis, in primis morbi stadiis membranam capsularem extendens, articulum ad flexionem cogit (Bonnet) ideoque membrum brevius reddit. In primis coxalgiae stadiis extremitas inferior, etsi longior esse videtur, tamen brevior inveniri solet, si spatium inter spinam anteriorem superiorem ossis ilei et malleolum externum accuratissime metimur. Quod non verum longitudinis membri incrementum et situ pelvis obliquo et lateris unius inclinatione facile explicatur (Fricke).

B. *Femur* (Fasc. 4. Tab. 5 et 6).

a. In femore *inter ligamentum Poupartii* et *trochanterem minorem* (ad 5''' supra eundem trochanterem), *directione transversâ persecto* (Fasc. 4. Tab. 5. fig. 3 et 4) 11—12 vaginae fibrosae (fasciae latae) animadvertuntur.

Quinque vaginae partem anteriorem externamque hujus regionis (inguino-femoralis) constituunt, quae vaginae sunt:

1. Musculi Sartorii (*n*), 2. M. Tensoris fasciae latae (*o*), 3. M. Recti femoris (*m*), 4. mm. Psoatis majoris et Iliaci interni (*k*) et 5, M. Cruraei (*ii*).

Tres vaginae ad partem *anteriorem et internam* pertinent, eaeque sunt:

1. Musculi Pectinaei (*d*), 2. M. Obturatoris externi (*dd*), et 3. Vagina musculorum Adductorum femoris (*e. f. g.*) et m. Gracilis (*p.* fig. 4) septis cellulosis in cellas sejuncta (cellae m. Adductoris longi *e*, brevis *f*, magni *g*,

et Gracilis *p*.). Inter utramque seriem vaginarum, quae regionem anteriorem femoris constituunt, in excavatione prismatica (*lacuna vasorum*) quam vaginae musculi Sartorii, Pectinei et Psoatis majoris limitant, ***vagina cellulosa vasorum femoralium*** situm habet. ***Nervus Cruralis*** hoc loco jam in ramos: ***perforantem***, ***Saphenos*** (qui fibrosas laminas vaginarum perforant) et ***musculares*** dividitur.

Denique vel *tres* vel *quatuor* vaginae fibrosae ad *partem posteriorem* regionis pertinent:

1. Vagina m. Glutaei medii (*b*), insertionem inferiorem hujus musculi (in trochanterem majorem investiens. 2. Vag. m. Glutaei maximi (*a*). 3. Vagina mm. Rotatorum femoris (praecipue m. Quadrati femoris) et 4. Initium vaginae m. Vasti externi (*h*).

Truncus n. Ischiadici (*17*), peculiari vagina cellulosa inclusus, spatium triangulare, idque musculis Glutaeo maximo, Quadrato femoris et tuberi ischii interpositum, occupat.

Arteria Cruralis (*10*) in hac regione *canali crurali* (vaginâ infundibuliformi) relicto ramum *profundum* (*12*) et ramos *circumflexos* (externum *13* et internum *14*) emittit, et vaginâ propria eaque fibrosa privata est. Laminae, cellulosae potius quam fibrosae indolis, hoc loco truncum femoralem a trunco profundo et a vena crurali sejungunt. *Vena Cruralis* (*11*) posteriori arteriae parieti; ***nervus Saphenus major*** (ramus nervi cruralis) (*16*) anteriori ipsius parieti accumbunt.

Os femoris (*D*) trochanter major) externam sectionis partem occupat et posteriori disci faciei propius quam anteriori situm est.

Interna vaginarum series, musculos Pectinaei, Gracilis, Adductorum et Obturatoris externi includens, ***ad systema nervi Obturatorii*** refertur.

Ad ***systema nervi cruralis*** externa vaginarum *series* musculos Sartorium, Psoatem majorem et Extensorum cruris (Rectum, vastos, crureum) includens, pertinet.

Denique *rami plexus ischiadici* (nervi Glutaei superior et inferior et n. Ischiadicus) *in posteriori* vaginarum *serie* distribuuntur. Nervi *Glutaei* (superior et inferior) vaginas musculorum Glutaeorum et Tensoris fasciae latae; nervus ischiadicus vaginas Rotatorum Flexorumque femoris et cruris ramis suis suppeditant.

Itaque ***Adductores*** et ***Flexores*** femoris una cum ***Extensore genu ad systema plexus lumbalis*** (nervi ex quo nervo obturatorius et cruralis originem ducunt); sed Abductores, Extensores, Rotatores femoris et Flexores cruris ***ad systema plexus ischiadici*** (nn. Glutaei et Ischiadicus) referri possunt. Nam musculi Sartorius et Gracilis, qui Flexoribus cruris, musculique Rectus et

Vasti, qui extensoribus femoris adnumerantur, ab uno eodemque plexu (lumbali) nervos recipiunt; sed Sartorius non tantum crus, quantum femur in articulo ileofemorali flectit, Gracilis minus est Flexor cruris quam Adductor femoris; musculi denique Rectus et Vasti non femur (musculorum Glutaeorum instar), sed solum articulum genu extendunt.

b. In *femore infra plicam natis infraque trochanterem minorem directione transversa* persecto, 9—10 vaginae fibrosae notandae sunt (Fasc. 4. Tab. 5. fig. 5.):

Ad externo-anteriorem seriem pertinent vaginae:

1. Musculi Sartorii, 2. M. Recti femoris. 3. Mm. Vastorum et Cruraei; interdum infima portio m. Tensoris fasciae latae (*o*); *ad internam* 2: 1. Vagina m. Gracilis (*p*) et 2. Vagina Adductorum in tres cellas sejuncta (*e. f. g.*).

Seriem posteriorem constituunt:

1. Vagina communis m. Bicipitis femoris et tendinum Semitendinosi et Semimembranosi (*l. ll.*), 2. Vagina m. Glutaei maximi, prope infimam ejusdem musculi insertionem persecta.—$^3/_4$ part. peripheriae ossis femoris (*DD*) musculi Extensores genu (s. muscul. Quadricipes femoris) amplectuntur et in quartam in partem internam ossis fibrae musculi Adductoris longi inseruntur. Inter vaginas musculorum Extensoris genu et Adductorum femoris *septum tendineum* robustissimum, in marginem internum femoris insertum, intercedit (β'''. β'''. fig. 5).

Vasa Femoralia (arteria et vena cruralis, art. profunda, rami circumflexi) in hac regione spatium oblongum (β''. β''.) idque musculis Sartorio (*n*), Vasto interno et Adductoribus interpositum, occupant.

Arteria Cruralis (*10*), margini interno musculi Sartorii jam contigua, in vaginam sacco fibroso, qui hunc musculum includit, constitutam, intrat. Praeterea *Vena Cruralis* (*11*) semper posteriori, ramus Saphenus major *nervi Cruralis* anteriori arteriae parieti adcumbunt. *Vasa Profunda* septis cellulosis a vasis cruralibus sejuncta sunt. Truncus *nervi Ischiadici* (*17*) inter vaginas m. Adductoris longi (*e*), musculorum Bicipitis, Semitendinosi, Semimembranosi (*l. ll.*) et Glutaei maximi (*a*), propria cellâ vaginali inclusus, decurrit. *Os femoris* (*DD*), aspectum multangulum exhibens, externam partem disci sectionis occupat et paulo propius anteriori, quam posteriori ipsius lateri situm est.

c. *Femur medium directione transversa* persectum (Tab. 5. fig. 6).

In hac sectione sex tantummodo vaginas fibrosas invenimus:

1. Vaginam musculi Sartorii, 2. Vaginam communem musculorum Extensorum genu. Nam m. Rectus femoris septulo celluloso fibroso a reliquis tribus musculis sejunctus est. 3. Vaginam musculi Gracilis. 4. Vaginam musculorum Adductorum femoris et 5. Vaginam Flexorum cruris (capitis longi m. Bicipitis,

ll. Semimembranosi, *lll.* Semitendinosi *llll.* Caput breve m. Bicipitis *ll.* vaginae Extensorum coalescit). Plus $^3/_4$ partes peripheriae ossis femoris (*DD*) musculi Extensores occupant; in partem peripheriae internam, angulosam (lineam asperam) fibrae obliquae musculi Adductoris magni inseruntur.

Septum tendineum, intermusculare (*β'''. β'''.*) idque in lineam asperam femoris insertum, vaginam musculi Vasti interni a vagina Adductoris magni sejungit.

6. *Vagina fibrosa vasorum Cruralium* in hac regione (*β''. β''. β''.*) spatium inter vaginas musculorum Sartorii (*n*), Vasti interni (*i*) et Adductoris magni femoris occupans, aspectum *prismaticum* exhibet. Ad hanc vaginam vasorum constituendam, *paries posterior* sacci fibrosi, qui musculum Sartorium includit, in *duas* laminas finditur. Ideoque *latus anterius* illius prismatis fibrosi pariete posteriori vaginae musculi Sartorii, *latus externum* pariete vaginae m. Vasti interni, *latus internum* denique vaginâ m. Adductoris magni constituuntur. Angulus prismatis posterior, cum *septo intermusculari tendineo* conjunctus (*β'''.*), lineae asperae femoris adhaeret.

Itaque arteria Cruralis in hac femoris regione margine interno musculi Sartorii obtecta est.

Vena Cruralis parieti posteriori, *ramus Saphenus* nervi cruralis parieti anteriori arteriae, ut in sectionibus praecedentibus, adcumbunt. Truncus *arteriae Profundae*, jam in multos ramos musculares divisus in vagina vasorum non cernitur.

Truncus *nervi Ischiadici*, cella peculiari inclusus (*17*) et inter duo capita m. Bicipitis femoris (*ll*) ad externum latus mm. Semimembranosi (*lll*) et Semitendinosi (*llll*) musculo Adductori (*e*) adcumbens, decurrit.

Os femoris (corpus), externa et anteriore parte disci sectionis occupata, aspectum fere triangulum exhibet; anguli, superior et inferior, rotundati sunt; internus (linea aspera) vero angulosus manet.

Ad *vincturam arteriae Cruralis* rite instituendam cognitio anatomica *vaginae prismaticae* multum confert. In denudanda arteria crurali, secundum methodum Hodgronii, plaga obliqua, ut notum est, prope marginem internum musculi Sartorii (eidem margini parallela) cuti infligitur.

Sectio quae directione eidem plagae parallela per femur congelatum instituitur (Fasc. 4. Tab. 6.) operationem vincturae exactissime demonstrat.

Strata, sub quibus arteria cruralis in hac regione condita est, sunt: 1. Cutis et textus cellulosoadiposus. 2 Lamina fasciae latae, parietem anteriorem vaginae musculi Sartorii constituens (Tab. 6. *α. α.*). 3. Musculus Sartorius (*n*). 4. Lamina profunda fasciae latae, parietem posteriorem ejusdem vaginae constituens (*β. β''*).

Cute prope marginem internum musculi Sartorii incisa, directio fibrarum

muscularium, quae per fasciam latam translucent, investiganda est. Caveas tamen, ne fibrae musculi Adductoris (*e*), in sacco vicino inclusi, pro musculo Sartorio habeas. Neque situs venae Saphenae (quae prope marginem internum m. Sartorii decurrit. fig. 6. 9.) negligendus est. Alter horum musculorum sola directione fibrarum ab altero distinguitur. Directione fibrarum rite examinata, paries anterior vaginae musculi Sartorii inciditur, margo internus ejusdem musculi hamulo paululum detrahitur et paries posterior vaginae denudatur. Qui paries (β. β'') ut supra vidimus, faciem anteriorem vaginae prismaticæ vasorum constituit; ideoque cautissime cultro aperiendus est. Quare lamina illa fasciae latae, *duabus volsellis* prehensa, inter utramque persecatur et specillum sulcatum sub arteria denudata leniter submittitur. Quae regula nunquam negligenda est, nam ea neglecta vena cruralis (parieti posteriori vaginæ arterialis contigua) et nervus Saphenus (parieti anteriori contiguus) facillime læduntur.

Sæpissime fieri solet, ut os *in femore amputato* per angulum vulneris superiorem protrudatur ac promineat. Quae res dispositione vaginarum circa os femoris in sectionibus nostris indagata (conf. Fasc. 4. Tab. 5. fig. 5. 6.) facile explicari potest. Nam series vaginarum anterior eaque externa totam fere peripheriam ossis femoris amplectitur stratumque musculorum minus crassum continet. Musculi Extensores genu (fig. 5. *h*. *i*. *ii*. *m*.), in hac serie vaginarum inclusi, et periosteo et septo tendineo intermusculari (β'') arctissime adhaerentes ossi persecto tegmen valde ineptum constituunt. Series musculorum vero posterior et interna (pars Adductorum et Flexores genu (*g*. *ll*. *lll*.) crassior et vaginis suis laxe adnexa, inæqualiter contrahitur, prolabitur laciniamque (post amputationem) informem et ponderosam constituit. Tota musculorum illorum moles angulum vulneris superiorem supra os prominens tendit et procidentiam ossis adjuvat. Præterea quo superius femur amputatur, eo facilius, vi musculorum Psoatis magni et Iliaci interni, os perangulum superiorem vulneris protruditur.

Itaque ad constituendum femori amputato tegmentum idoneum, præter aptam incisionem cutis (ad $2^1/_2$—3''' infra locum, quo os persecatur) musculi persecti ita retrahendi sunt (manibus adjutorum), ut conum inversum, apice deorsum spectantem, repræsentent. Prope basin coni illius alia incisio circularis musculorum Extensorum et Adductorum instituitur. Quo facto, vulnus aspectum *coni*, apice sursum spectantis, exhibet et os persectum in apice coni conditum manet.

d. *Pars inferior femoris directione transversa persecta* (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 1—4.).

In hac femoris parte vel plures musculorum vaginas, quam in medio femore persecto invenimus:

1. Vaginam communem eamque anteriorem externamque, quae $^3/_4$ partem

peripheriae ossis femoris amplectitur et musculum Quadricipitem femoris (Rectum, *m;* Vastum externum, *h;* internum, *i;* Crureum, *ii*) continet.

2. *Seriem vaginarum* posteriorem et internam. Huc pertinent vaginae: 1. Musculi Sartorii (*n*); 2. M. Gracilis (*p*); 3—6. Musculorum Semimembranosi (*lll*) Semitendinosi (*llll*) capitis longi et brevis Bicipitis (*ll*) (ex vagina communi horum musculorum natae). 7. Musculi Adductoris magni (*g*), et 8. Canalis tendineus vasorum cruralium (*β"*. *β"*.).

Canalis ille *tendineus*, sub margine externo musculi Sartorii conditus, inter musculos Adductores, Vastum internum et os femoris situs, et aspectum praebens ovalem (fig. 2.) et qui efficitur partim expansione membranaceâ tendinis musculi Adductoris magni, partim septo intermusculari tendineo, quod musculum Vastum internum a musculo Adductore magno sejungit, et in longitudinem lineae asperae, usque ad condylum internum femoris protenditur.

Vagina fibrosa musculi Sartorii (in superiore femoris parte ad vaginam arteriae formandam adjuvans) hoc loco cum canali tendineo coalescit.

Vena Cruralis (*11*) (interdum divisa) hic non posteriori (ut supra), sed externo lateri arteriae contigua est.

Nervus Saphenus magnus prope superficiem anteriorem arteriae decurrit.

Nervus Ischiadicus (*17*) inter capita musculi Bicipitis (*ll*) et musculum Adductorem magnum (*g*) situs est. Paulo inferius (Tab. 7. fig. 2.), prope poplitem nervus ischiadicus, jam in *duos* ramos divisus, inter musculos Bicipitem femoris et Semimembranaceum situs conspicitur.

Os femoris (*DD*), aspectum ovalem exhibens, partem externam sectionis occupat et lateri anteriori disci propius quam posteriori collocatum est.

C. *Poples sive fossa poplitea* (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 3—7. Fasc. 4. B. Tab. 10).

In *sectione transversa* femoris, ad 15''' supra condylos ducta, jam apex *caveae articularis*, in conspectum venit (Tab. 7. fig. 3. *δ. δ*).

Musculi Extensores genu (Quadriceps femoris), qui in praecedente sectione totam fere peripheriam ossis amplecti videbantur, hîc tantummodo anteriori et internae ipsius parti adjacent. Facies posterior ossis, in poplitem prominens, non musculis, sed textu celluloso et adipe investita est.

Fundum poplitis igitur facies posterior corporis ossis (fig. 3 et 4), condyli et fossa intercondyloidea (poplitea) ossis femoris constituunt.

Fossa poplitis *media* persecta spatium repraesentat flexuosum, quadrangulo non dissimile (fig. 4), textu celluloso et adipe impletum.

Quatuor vaginae musculorum non aequaliter dispositae sunt.

Una vaginarum solam (musculi Bicipitis femoris) (*ll*) externam partem poplitis; *tres:* vagina communis m. Semimembranosi, (*lll*), et tendinis m. Semitendinosi (*llll*), vaginae m. Sartorii (*n*) et Gracilis (*p*), internam partem limitant.

Propter hanc inaequalem vaginarum dispositionem internum spatii poplitei latus largius est, quam externum. Hanc angustiorem, eamque *externam spatii partem vasa Poplitea* (*10. 11*) et *rami nervi Ischiadici* (*17*) occupant. In vasis illis ex canali tendineo m. Adductoris magni egressis (vid. Tab. 7. fig. 2), vaginâ exquisitâ fibrosâ desideratur.

Tendo musculi Adductoris magni (*g''*) isque in superiori parte poplitis propius vasis popliteis (fig. 2) situs, et inferius vaginae musculi Vasti interni (fig. 3. *g''*. *i.*) adnexus, in medio poplite margini interno ossis femoris appropinquatur (fig. 4. *g''*) atque in condylum internum inseritur.

Inferior pars poplitis (Tab. 7. fig. 7—9) eaque inter insertiones musculorum Gastrocnemiorum (*α. α''*) et fossam intercondyloideam (*F''*.) inclusa, angustissima est et aspectum fere triangulum exhibet. *Vasa poplitea* in hac parte propius lineae medianae corporis, quam in medio poplite, decurrunt.

Poples, ad longitudinem in *duos* discos: *anticum et posticum* persectus (Fasc. 4. B. Tab. 10) quodammodo *duobus triangulis* constat. Quorum alter isque, *superior,* longior et spatiosior est; ipsius crus externum musculo Bicipite femoris; internum musculis Semimembranaco, Semitendinoso, Gracili et Sartorio constituitur. Alter triangulus, isque *inferior,* angustus inter utramque insertionem musculorum Gastrocnemiorum includitur.

Vasa Poplitea supra poplitem et in superiore poplitis parte (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 3. 4) non procul a margine interno ossis femoris decurrunt, et quo magis in fossam popliteam descendunt, eo magis ab osse secedunt (fig. 4); eadem vasa in inferiore poplitis parte denuo ossi et quidem potius condylo femoris externo, quam interno appropinquantur (fig. 7. 8). *Nervus Ischiadicus* (*17*) in duos ramos: *Peronaeum* et *Tibialem* divisus, superficiei propius quam vasa et ad externum marginem vasorum situs est. *N. Popliteus externus* s. *Peroneus* directionem musculi Bicipitis sequitur; et in *contractura genu* pro tendine tenso haberi potest. Itaque ad *tenotomiam* rite instituendam tendo a nervo jam tactu distinguendus est. Nervum sequitur *vena Poplitea* (*11*), quæ etiam ad externum latus decurrit et textu cellulari, denso, cum arteria arcte coalescit. *Vena Saphena minor* (per aperturam fasciae popliteae) in venam Popliteam se effundit (fig. 9. 8).

Patet igitur dispositionem relativam vasorum cruralium eam esse, ut vena cruralis, eaque in *suprema* parte femoris (in canali crurali) interno margini arteriae contigua et in *medio* femore parieti *posteriori* arteriae adjacens, *prope poplitem* (in canali tendineo m. Adductoris magni) ad *externum* latus transeat. Decursus arteriae cruralis et Popliteae directione lineae obliquae,

ejusque *a medio ligamento Poupartii ad fossam intercondyloideam* femoris ductae determinatur.

Praeter vasa majora femoris monendum est de praecipuis *ramis*, qui in diversis regionibus femoris distribuuntur et in sectionibus nostris plus minusve conspicui sunt. Huc pertinent:

1. *Ramus profundus* (de quo jam supra egimus) (12. Tab. 6) ad 2'' infra ligamentum Poupartii ex arteria crurali ortus, inter musculos Adductorem longum et brevem descendens et non procul a transitu vasorum cruralium per tendinem m. Adductoris magni in *ramos perforantes* divisus.

2. *Vasa circumflexa externa* (*13*) musculos Extensores et

3. *vasa circumflexa interna* musculos Rotatores et Flexores ramis suppeditantia.

4. Tres rami *perforantes* trunci profundi (*14*), qui musculum Adductorem magnum septumque intermusculare perforant et in musculos Adductoribus distribuuntur.

5. *Rami musculares* femorales in caeteris musculis femoris dispersi. Unus horum ramusculorum (in Tab. 6. adumbratus), qui in musculum Sartorium penetrat, praecipua adnotatione dignus est. Eundem musculo Sartorio ad denudandam arteriam cruralem detracto facile laedere possumus; hemorrhagia inde exorta difficile cohibetur.

6. Quinque vasa *articularia genu* (2 arteriae *articulares superiores*, 2 inferiores et arteria genu *media s. azygos*, — rami vasorum popliteorum) (Tab. 7. fig. 8. 18. Tab, 8. fig. 3. 4. *zz*.) et rami *surales* (ad musculos Gastrocnemios).

Quod denique ad ramos *nervorum cutaneos* femoris (qui in iconibus nostris quoque adumbrati sunt) attinet, *sex* eorum praecipue notandi sunt:

1. *N. Lumboinguinalis* (plerumque ramus n genitocruralis ex plexu lumbali), qui in cute regionis inguinofemoralis et 2. *N. Cutaneus femoris anterior superior* (ex plexu lumbali), qui in cute partis externae femoris distribuitur. 3. *N. perforans s. cutaneus femoris medius* cutem regionis anterioris et 4. *N. Saphenos minor s cutaneus internus* (uterque ramus nervi cruralis) faciem femoris internam ramulis suppeditantes. 5. *N. Saphenus major* (ex nervo crurali) una cum arteria crurali, in vagina fibrosa inclusus, canalem tendineum m. Adductoris magni perforans, venae Saphenae internae adjacens, et cutem genu ramulis suppeditans. 6. *N. Cutaneus femoris posterior* (ramus plexus ischiadici), in cutem faciei posticae femoris penetrans.

Praeter locum supra designatum arteria Cruralis *prope poplitem* vel *in ipso poplite*, facile detegitur.

Supra internum femoris condylum fossam quandam tactu percipimus. Hoc est interstitium cellulosum musculo Sartorio et tendini m. Adductoris magni

interpositum. Incisione igitur hoc loco instituta, ad canalem tendineum, qui arteriam includit, facile pervenimus. Nihilominus *vinctura arteriae* in hac regione, propter magnam ramorum lateralium copiam arctumque vasorum (arteriae cum vena) nexum vix commendari potest.

Dispositione vaginarum decursus nonnullorum morborum femoris facile explicatur.

Pus, *in vagina mm. Psoatis et Iliaci interni* retentum (abscessus psoaticus), sub ligamento Poupartii ad trochanterem minorem descendit. Si bursa synovialis, sub tendine horum musculorum sita, cum cavea articuli ileofemoralis communicat (Fasc. 4. A. Tab. 6. fig. 1—8), fluidum illud in articulum se effundit et vice versa ex articulo affecto (coxarthrocace) in vaginam viam sibi aperit.

Pus, *in vagina Extensorum* accumulatum, nexu musculorum cum osse destructo, ad articulum genu descendit. Abscessus formam aspectumque ipsius vaginae exhibet. Quum ligamentum capsulare genu ad 25'''—27''' sub Quadricipite in femur extendatur (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 4. 5) textuque celluloso laxissimo musculis adhaereat, fieri solet, ut phlegmasia tunicae synovialis genu in eundem textum transeat et fluida in articulo retenta in vaginam Extensorum viam sibi aperiant. Interdum cella solius Vasti externi (a ceteris cellis Extensorum septo sejuncta) pure scatet. Praecipue periculum instat, ne phlegmone acutum diffusum stratis cellulosis iisque sub Extensoribus conditis profundatur. Suppuratione inter periosteum et musculos per totum femur ad pelvim velociter expansâ, os denudatur et necrosi corripitur.

Pus, in sacco fibroso musculi *Sartorii* vel in *sacco Adductorum* stagnans, latera vaginae vasorum adluit. Quo casu oncotomia valde ardua et periculosa est. Abscessus, propter vicinum arteriae situm, pulsare videtur, et a chirurgo non ita perito pro aneurysmate haberi potest.

Abscessus *in vagina musculi Glutaei* non raro (praecipue apud infantes) aspectum coxalgiae referunt. Aeger claudicat, plica natis desidit, pelvis inclinatur et totum membrum justo longius esse videtur.

Denique, *vaginis fibrosis Flexorum genu* abscessu correptis, pus, propter exiguam densitatem parietis anterioris harum vaginarum, in textum laxum et adiposum poplitis se effundit, et vasa proplitea nervumque Ischiadicum undique adluit.

D. *Articulus genu* (Fasc. 4. Tab. 7. 8. Fasc. 4. A. 7. 8. 9. Fasc. 4. B. Tab. 9. 10. 11).

Facies *anterior* et *laterales* articuli genu involucro densissimo investiuntur (*involucrum commune*. Weitbrecht). Tendines musculorum Extensorum

(Quadricipitis femoris) expansionem illam aponeuroticam ($\alpha\alpha''''$) constituunt. *Tres* portiones in hoc fibroso genu tegmine distinguendae sunt: 1. ***Ligamentum patellae proprium.*** 2. ***Ligamentum patellae laterale externum*** et 3. ***internum*** (Theile). Primum eorum tendine m. Recti femoris duo reliqua tendinibus musculorum Vastorum constituuntur. Tria illa ligamenta patellam amplectuntur et tuberositati tibiae et condylis femoris adnexa sunt. Praeterea expansio membranacea (*pes anserinus*) tendinum m. Sartorii, Gracilis, Semitendinosi et Semimembranosi ligamento patellae interno contexta est. (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 6—9. *bb. g. h.*)

Posterior articuli facies, in poplitem prominens, insertionibus musculorum Gastrocnemiorum (α''. α'''.) et m. Poplitei ($\alpha\alpha$) (in condylos femoris) obtegitur. Tendo musculi Poplitei condylo externo et cartilagini interarticulari externae adnectitur. Praeter insertiones illas junctura genu *in poplite* obliquo quodam fibrarum fasciculo, *a tendine musculi Semimembranosi ad condylum externum* ascendente, corroboratur (Tab. 7. fig. 10. *d*). Qui fasciculus, *ligamentum posticum Winslowii* dictum, cum pariete posteriori ligamenti capsularis genu et cum insertione tendinea musc. Gastrocnemii interni arctissime coalescit.

1. ***Membrana capsularis genu*** (conf. icones 1. 2.) omnium ligamentorum corporis spatiosissimum est. Eadem constituit saccum flexuosissimum, cujus *apicem* jam in transversis femoris sectionibus supra cognovimus (Tab. 7. fig. 3. 4.). Membrana illa *duobus* stratis: *fibroso* et *synoviali* constans, peripheriae condylorum femoris, tibiae et patellae adnectitur. Pars anterior cavea synovialis *plicis* s. duplicaturis in *tres partes* distinctas dividitur. Duae harum plicarum (ligamenta *alaria*) (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 2. 2) a basi s. margine superiori patellae ad cartilagines interarticulares protenduntur. Tertia media, et cum duabus modo enumeratis contexta in fossam intercondyloideam inseritur. Praeter plicas illas in membrana capsulari *sinus* et *appendices sacciformes* distinguendi sunt. Ut vero singuli sinus et conformatio caveae synovialis articuli in conspectum veniant, patella terebrâ perforanda et per foramen liquor injiciendus est; quo facto, membrum gelu exponendum idemque congelatum diversâ directione in plures discos persecandum est. (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 11—13. Tab. 8. fig. 1. 2.—Fasc. 4. A. Tab. 7. bis. fig. 1—3. Fasc 4. B. Tab. 10. fig. 4—7).

Sinus spatiosissimus cum *appendice* saccata in *anteriore* et *superiore* parte membranae capsularis invenitur idemque sub musculo Quadricipite femoris conditus, ad 2½'' supra marginem superiorem patellae extenditur (Fasc. 4. A. Tab. 7. bis. fig. 1. 2. Fasc. 4. Tab. 7. fig. 3. 4. 11). ***Media*** hujus sinus pars, patellae respondens, ab utraque parte *laterali ligamentis alaribus* et lig. ***mucoso*** sejungitur (Fasc. 4. A. Tab. 7. *bis.* fig. 3. 4. Tab. 8.

fig. 1. 2. 5. 1. 1). *Duo* sinus laterales inter cartilagines semilunatas et condylos femoris continuantur. Praeterea duo *sinus* in posteriore parte articuli prope condylos femoris interque musculum Popliteum et ligamentum laterale externum prominent (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 12. 13. Fasc. 4. A. Tab. 7. bis. fig. 1. 2. 3); *duo* denique inter condylos tibiae et cartilagines semilunatas extenduntur (Fasc. 4. A. Tab. 7. fig. 1. Fasc. 4. B. Tab. 10. fig. 1. 5). Praeter expansionem aponeuroticam (vid. supra) ligamentum capsulare diversis locis ad utrumque latus ligamenti patellae et supra patellam *strato adipato* investitur (conf. icon. 2". 2").

Circa articulum genu plures inveniuntur *sacculi synoviales* distincti, eorumque quidam cum cavea articuli communicant. Huc pertinent: 1. *Capsula synovialis patellae subcutanea*. 2. Capsula patellae sub aponeurosi Extensorum posita. 3. Sacculus *musculo Crureo* suppositus et interdum cum articulo genu communicans. 4. *Sacculus synovialis ligamenti patellae* (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 6. *xx*). 5. Capsulae subtendineae mm. *Bicipitis femoris*, *Gracilis*, *Semitendinosi*. 6. Capsula synovialis subtendinea *Semimembranosi* (ligamenti poplitis) *et capitis interni Gastrocnemii* (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 7—10. *x*. *z*.) quae capsula non raro cum cavea articuli genu communicat (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 13. *x*. *x*. *z*).

Membrana capsularis genu ad ossium nexum non multum confert. Nam si in articulo genu membrana illa reliquis vinculis (ligam. lateralibus et cruciatis) cultro persectis, intacta relinquitur, ossa dilabuntur, idem etiam in morbis organicis genu (luxationibus spontaneis) observari potest.

Ex accumulatione fluidorum in saccis synovialibus genu obviorum morbi periculosissimi gigni solent. Quales sunt: *hydrarthrosis, pyarthrosis genu acuta et exulceratio ligamenti capsularis;* pus enim in cavea articuli accumulatum, per ulcus membranae capsularis in textum cellulosum, sub musculis Extensoribus genu conditum, effundi solet. Porro *aneurisma articulare* (morbum rarissimum, quem semel observavimus), quod ex erosione arteriae articularis mediae s. Azygos nascitur. *Hygromata et abscessus* capsularum synovialium patellae et tendinum Flexorum. Hygroma capsulae synovialis sub tendine m. Semimembranosi et Gastrocnemii interni conditae praecipue adnotatione dignum est.

Cavendum est, ne tumor ille, in poplitem prominens et haud raro *cum cavea arteriali communicans,* cum tumore cystico confundatur confususque cultro aperiatur. Articulus genu fluido accumulato extensus flectitur. Quod phaenomenon post injectionem liquoris vel in cadavere observari potest. Difformis membri situs et atroces in hydrarthrosi genu dolores nonnisi modicâ extensione articuli et apparatu immobili gypseo vel amylaceo praecaventur.

2. *Ligamenta lateralia genu* (conf. icon. 6". 6"). In ginglymo cubiti,

qui primo aspectu articulationi genu quam maxime similis esse videtur, ligamenta lateralia, in articulo et flexo et extenso semper tenduntur; sed eadem ligamenta (lateralia) genu, *si articulus flexus est, relaxantur.* Praeterea, nec tensio neque relaxatio utriusque ligamenti lateralis genu semper eadem est. Nam in articulo flexo magis relaxatur ligamentum *externum* quam *internum* (Weber), quae res situ, conformatione et directione ligamentorum explicatur. In cubito ligamenta lateralia *ad utramque extremitatem axis motus* adnectuntur. In articulo genu autem propius sunt *parti posteriori* articuli. *Ligamentum laterale externum* funiculum repraesentat, a tubere condyli externi femoris ad capitulum fibulae obliquâ directione extensum. *Ligam. laterale internum* taeniae aspectum habens, et cum membrana capsulari contextum a tubere condyli interni ad marginem internum tibiae expanditur. Ligamenta lateralia *tensa nimiam* genu *extensionem impediunt;* eadem *relaxata, crus rotari sinunt.*

3. *Ligamenta cruciata* (*5. 6*). Lig. *cruciatum anterius* (*5*) interno lateri condyli externi femoris et sinulo, qui ante eminentiam intercondyloideam tibiae est, adnectitur. *Lig. posticum* (*6*) in latus externum condyli interni et in sinum, post eminentiam tibiae situm, inseritur. Utrumque ligamentum diverso munere fungitur. In genu *flexo* lig. *cruciatum posticum tenditur* idemque nimiae articuli flexioni impedimento est. In genu modice *extenso solum ligamentum anticum* tenditur. Nimiam extensionem genu *omnia quatuor ligamenta,* ut lateralia, ita cruciata *impediunt* (Weber). (Conf. Fasc. 4. Tab. 7. fig. 10. Tab. 8. fig. 6. Fasc. 4. A. Tab. 7. fig. 5. Tab. 9. fig. 2. Fasc. 4. B. Tab. 10. fig. 1. 7. 8. Tab. 11. fig. 3. 4).

4. *Cartilagines interarticulares semilunatae* (*3. 3''*). Condyli femoris adeo convexi sunt condylique tibiae tam plani sunt, ut alter alteri *in nonnullis* tantummodo punctis contigui sint. Cartilagines semilunatae faciem articularem tibiae profundiorem eamque magis concavam reddunt, ideoque puncta contactus inter femur et tibiam adaugent. *Cartilago semilunaris externa* (*3*) potius circuli aspectum, *interna* formam litterae *C* exhibet; externa mobilior est; interna ligamento capsulari genu et ligamento cruciato posticae adnectitur. Utriusque cartilaginis extremitas in foveolas eminentiae intercondyloideae tibiae inserta est. Margo utriusque cartilaginis internus acutus, externus obtusus est; utraque cartilago *persecta aspectum triangularem* refert. Denique utraque cartilago, praecipue externa, in motu articuli condylos femoris sequitur, et in flexione et in extensione articuli una cum condylis femoris ultro citroque locum movet (Fasc. 4. A. Tab. 7. 8 et 9. Fasc. 4. B. Tab. 10. 11. Fasc. 4. Tab. 8. fig. 6).

In articulo genu *tres* juncturae: *patellae cum femore, femoris cum tibia et tibiae cum fibula* distinguendae sunt. Interdum junctura fibulae cum tibia quasi *appendicem* articuli femoro-tibialis constituit.

a. *Junctura patellae cum femore.* Interna s. articularis facies *patellae cristâ* longitudinali (conf. icon.) in *duas* partes inaequales dividitur. Pars *condylo externo* femoris *respondens* (*k.*), paulo concava, largior est. Pars *interna* (*L.*) non ita larga (quod contra Malgaignii auctoritatem nostrae sectiones demonstrant (conf. Fasc. 4. Tab. 7. fig. 12. 13. Tab. 8, fig. 3) et paululum convexa, haud raro linea prominente iterum in *duas* facies articulares, non ita distinctas, dividitur (Malgaigne et nostrae icon. Fasc. 4. Tab. 7. fig. 7. Tab. 8. fig. 1. 2).

Faciem articularem femoris, patellae contiguam, condyli i. e. *eminentiae* et *excavatio* eminentiis interposita constituunt.

Sectiones transversae, per juncturam patellae cum femore *in genu cadaveris extenso* institutae (Fasc. 4. Tab. 7. fig. 5—9), ostendunt:

1. *Patellam* (*AA.*) mediam vel fere mediam persectam aspectum habere trianguli; crus externum trianguli (*k*) longius angulosque ipsius rotundatos esse.

2. Faciem articularem *condyli externi* (*A*) magis prominentiorem, angulosam, praecipitem; faciem articularem *condyli interni* (*D*) rotundatam, depressam et planam aut vix inclinatam esse.

3. Patellam *mediam* persectam non ei condylorum parti, quae cartilagine incrustata est, sed *fossae supra condylos positae* (quae adipe investitur) contiguam esse (fig. 6. *A. D.*) ideoque maximam partem faciei articularis condylorum non patellâ, sed adipe ligamentoque patellae obtegi (fig. 8. 9. 10).

4. *Internam partem* faciei articularis patellae condylo interno *contiguam non esse, marginemque internum* patellae ad nonnullas lineas *supra illum condylum prominere* (fig. 6. 7. *L.*); *partem externam* vero in omni situ articuli condylo femoris plane *adpositam* esse.

5. Quo inferius condyli persecentur, eo excavationem intercondyloideam largiorem apparere (Tab. 7. fig. 8. 9. Tab. 8. fig. 3. 4). Sola *superior anteriorque* hujus excavationis pars, 20—22''' larga, *ad juncturam patellae* (cujus latitudo etiam 22''' adaequat) cum femore destinata est (fig. 7); reliquae partes, inferior et posterior (30—36''' larga) utrique juncturae (patellae cum femore et femoris cum tibia) adaptantur.

6. In sectionibus transversis, quae per articulum *liquore extensum* ducantur, marginem internum patellae longius quam externum (fluido accumulato, a femore remotum esse (fig. 13. Tab. 8. fig. 2).

In sectionibus transversis per articulum genu (*sub angulo recto*) *flexum* institutis (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 3. 4) vidimus:

1. *Patellam mediam* persectam *non fossae supracondyloideae,* ut in genu extenso (Tab. 7. fig. 6), sed *excavationi intercondyloideae* (quae cartilagini incrustata est) respondere (Tab. 8. fig. 3) marginemque internum patellae minus prominere (comp. Tab. 7. fig. 6 cum fig. 3. Tab. 8).

2. In sectionibus denique per *articulum genu fortissime flexum transversa directione* ductis, *patellam inter condylos* femoris *non procul ab insertione ligamentorum cruciatorum* immersam, utramque faciem ipsius articularem (externam et internam) condylis exactissime adaptatam, cristam vero liberam, i. e. *non sustentam*, invenimus (Tab. 8. fig. 5).

Sectiones *per juncturam femoris cum patella ad longitudinem* ductae demonstrant:

1. Patellam in *situ* cruris *extenso* vel paene *extenso* aspectum ovalem (si per partem lateralem persecatur) vel paene quadrangulum (si media persecatur) exhibere (Fasc. 4. A. Tab. 7. fig. 2 et 5), et directionem verticalem sequi; praeterea exiguam tantum condylorum femoris partem (eamque non longiorem $2-2^{1}/_{2}$''') et longiorem fossae supracondyloideae portionem patellae contiguam esse (fig. 2); totam vero *superiorem et inferiorem* patellae portionem nec condylis neque excavatione intercondyloideâ niti.

2. In *genu flexo* (Fasc. 4. A. Tab. 7 bis. Tab. 8.) patellam paulo oblique directam eamque condylis femoris potius quam sulco intercondyloideo esse contiguam (comp. Tab. 8. fig. 1. cum fig. 2) ideoque solam partem superiorem cristae patellae femori adpositam, inferiorem vero liberam et adipe circumcinctam esse (Tab. 8. fig. 2).

3. Patellam denique in genu *fortissime flexo* (Fasc. 4. A. Tab. 9) directionem fere horizontalem sequi. Inde fit, ut tota crista ipsius in fossam intercondyloideam (prope iusertiones ligamentorum cruciatorum) libere promineat et solae partes laterales condylis nitantur (Tab. 9. fig 2).

Sectiones, quibus articulus genu *in discum anteriorem et posteriorem* diffinditur, ostendunt:

1. *In articulo flexo* (Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 1. 2) condylum externum femoris (*A*) et sulcum intercondyloideum imprimis portione superiore et mediâ patellae (*AA*.) fultum esse, condylum internum (*D*.) vero a margine cognomine patellae (*L*.) paulo distare.

Omnes sectiones, per articulum vel *flexum* vel *extensum diversa* directione ductae, semper *partem inferiorem patellae plicis s. ligamentis alaribus a condylis sejunctam* demonstrant (conf. Fasc. 4. Tab. 8. fig. 4. 2. 2. e Tab. 7. fig. 8. Fasc. 4. A. Tab. 7. fig. 2. 5. Tab. 8. fig. 2. 5. Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 2. 2'').

2. In genu *fortissime flexo* (Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 3 et 4) utrumque femoris condylum parti superiori patellae adpositum, et cristam patellae (*I*.) non fultam videmus.

Patet itaque *diversam femoris partem*, in *diverso* membri situ, *patellae contiguam esse*. Limites ejusdem partis contiguae, quibus praeterea limites flexionis genu determinantur, *a fossa supracondyloidea* (quam nulla cartilago

incrustat) *ad insertionem ligamentorum cruciatorum* extenduntur et superficiem 3 poll. longam et 2 fere poll. largam repraesentant (Malgaigne). Patella supra superficiem illam in *cella peculiari, plicis alaribus* membranae synovialis constituta, ultro citroque movetur. Si crus *extensum* aut *modice flexum* est, crista et sola portio externa patellae condylis adposita cernitur. Quo magis genu flectitur, eo magis partes laterales patellae condylis adaptantur eoque longius crista patellae a sulco intercondyloideo removetur. In femore *extenso* sola centralis, in *flexo* sola superior pars patellae femori contigua est.

Patella vel *olecranon mobile genu* nihil aliud est, nisi *os sesamoideum* insigne, in expansionem tendineam Extensorum insitum et femori tibiaeque vinculis adnexum. Vincula sunt haec: 1. *Partes anterior et laterales, ligamenti capsularis* patellam cum condylis jungentes (Fasc. 4. Tab. 7 et 8. 1. 1). 2. *Fasciculus* fibrarum *transversus*, funiculi instar inter condylum externum et patellam tensus (ligament femoro-rotulien. Cruvelhier, Malgaigne). 3. Nonnulli *fasciculi* ab utroque latere patellae ad tibiam extensi (Malgaigne). 4. *Ligam. patellae*, patellam tuberositati tibiae adnectens (Fasc. 4. Tab. 7. 8. Fasc. 4. A. Tab. 7. 8. 7". 7").

Etiamsi patella in crure extenso magis externo quam interno condylo adaptata est, *luxationes* tamen in *externum* latus saepius observantur. *Margo internus patellae*, in extenso genu valde prominens, ictibus magis expositus est (Malgaigne). Patella, *in partem externam luxata*, directionem fere verticalem, eadem vero in internam partem prolapsa, directionem horizontalem sequitur. Ligamentum capsulare idque laxum et spatiosum, patellam in genu extenso ultro citroque movere sinit, tamen nunquam, nisi ligamento prope insertionem disrupto, luxatur. Praeterea, aliae luxationis causae sunt: longitudo anomala ligamenti patellae, membranae capsularis relaxatio, condyli femoris male conformati musculorumque Extensorum (imprimis Vasti externi) subita contractio. Patella in genu extenso prolabi, in flexo frangi solet. Interdum patella luxata margine vel externo vel interno in fossam supracondyloideam intruditur. Patella luxata difficillime in sedem suam reponitur. Cura efficax in eo consistit, ut, musculis Extensoribus relaxatis, crus subito flectatur (Coze, Malgaigne). Fragmenta *patellae fractae* non semper discedunt; expansio tendinea Extensorum (si non rupta est) interdum impedit, ne fragmenta transversa inter se discedant. Causam discessus fragmentorum viri docti in contractione musculorum Extensorum genu videre solent. At illa musculorum contractio nunquam est *activa*. Nam puncto fixo, cui musculi adnectitur, deleto, fibrae musculares non contrahuntur, sed relaxantur. Ideoque fragmenta ossis non vi contractili activâ, sed potius *vi elasticâ* musculorum tendinumque ad discessum adiguntur. In femore fracto decessus fragmentorum potius *a directione* fracturae quam a vi musculorum proficiscitur.

In articulo genu *sano*, supra infraque patellam, ad utrumque latus tendinis musculi Recti et ligamenti patellae *excavationes* aut *foveae* parvae agnoscuntur. In genu hydrope vel tumore albo affecto foveae illae evanescunt. Membrana capsularis vel turget vel liquore accumulato extenditur, patella a femore recedit, et limites membranae capsularis evidentiores redduntur.

6. *Junctura femoris cum tibia.* Structura hujus articuli conformationi juncturae cubitohumeralis primo aspectu analoga esse videtur. Attamen junctura femoris cum tibia, quod ingeniosae fratrum Weber indagationes et sectiones nostrae evidentissime demonstrant, *non est ginglymus*. In ginglymo motus flexionis et extensionis circa axem *unam* eamque *immobilem* perficiuntur; in articulo genu *axis motus perpetuo movetur*. In ginglymo concava superficies alterius ossis convexitatem alterius *amplectitur, et altera alteri accuratissime respondet;* in articulo genu *convexa facies* condylorum femoris *superficiei planae* aut vix concavae condylorum tibiae contigua est. In ginglymo ligamenta lateralia *extremitatibus axis motus adnectuntur* et apophyses ossium prominentes (olecranon, processus coronoideus) nimiae flexioni extensionique impedimento sunt: in articulo genu *ligamenta sola* (lateralia et cruciata, conf. supra) flexionem nimiamque extensionem *mitigant*. In ginglymo cubiti partes ossium prominentes praeter flexionem et extensionem *alium motum non admittunt;* ad manum pronandam et supinandam, peculiaris articulus (radiohumeralis et radiocarpeus); in genu *unus idemque articulus* et ad flexionem et extensionem, et ad pedem supinandum pronandumque destinatus est. Quare in antibrachio alterum os (ulna) humero, alterum (radius) carpo adnexum est; e contrario, in crure unum idemque os (tibia) et femori et pedi adnititur; alterum (fibula), tanquam fulcrum immobile, stabilitatem pedis adjutat. Junctura cubiti *cum cardine*, articulus genu *cum rota*, quae supra planum paulo concavum *vertitur et trahitur*, comparari potest (Weber).

1. *Sectio transversa per condylos femoris ducta* (Fasc. 4. Tab. 7 et 8).

Condyli femoris hac directione persecti aspectum cordiformem vel potius *reniformem* exhibent. *Facies articularis* condylorum persecta *duabus* partibus, *anteriore* et *posteriore* constat. (Tab. 7. fig. 7—9). Utraque pars *duas convexitates* laterales et *unam concavitatem* intermediam ostendit. In *anteriore* parte convexitas lateralis *externa* (condylus externus) (*A*) magis prominet eaque magis acuminata, largior est quam convexitas interna (condylus internus, *D*.). Propter hanc inaequalem dispositionem utriusque convexitatis incisura intermedia propius interno condylo sita est; latus ipsius externum longum et praeceps, internum breve et planum apparet.

Pars posterior aspectum reniformem exhibet (*A'*. *D'*). Convexitas *interna* magis in poplitem prominet, quam externa (fig. 8. 9. *D'*. *D'*). *Excavatio intermedia* (fig. 9. *F*.) incisuram profundam, semilunarem, ligamentis cru-

ciatis et adipe expletam, repraesentat. Quo inferius condyli femoris persecantur, eo largior incisura illa esse videtur (Tab. 8. fig. 1. 2. 6). In omnibus sectionibus denique condylus externus majorem partem disci, quam internus occupat (Tab. 7. fig. 9. 12. Tab. 8. fig. 5. 6).

Membrana capsularis non nisi in infimis sectionum discis condylos undique circumvestit (conf. Tab. 8. fig. 1). Cavea articularis superius persecta in *tribus* quasi cellis sejuncta conspicitur. *Cella anterior*, patellam includens, ad tubera condylorum (quibus lig. lateralia adnexa sunt) extenditur. Cellarum duae eaeque posteriores inter tubera et incisuram posteriorem situm habent.

Cavea articuli *liquore extensa* (Tab. 7. fig. 11—13. Tab. 8. fig. 1. 2.) diversum aspectum offert, prout aut supra patellam, *aut* prope marginem inferiorem patellae *aut* media persecatur. Eadem cavea *supra patellam* persecta (Tab. 7. fig. 11) *hiatum* oblongum, rotundatum paulo, incurvatum, parti anteriori femoris adpositum repraesentat. Quo inferius cavea diffinditur, eo magis hiatus circa condylum externum femoris incurvatur (Tab. 7. fig. 12. 13 et Tab. 8. fig. 1).

2. *Sectiones per articulum genu in longitudinem ductae* (Fasc. 4. A. Tab. 7. 7 bis 8).

Condyli femoris in discos laterales *ad longitudinem prope tubera externa* (quibus ligamenta lateralia adhaerent) diffissi, aspectum *segmentorum circuli* exhibent (Fasc. 4. A. Tab. 7. fig. 3. 4). *Excavatio intercondyloidea* (i. e. anterior ipsius pars, quae cartilagine incrustata est) *media* persecta similem aspectum segmenti refert (Tab. 7. fig. 5. Tab. 8. fig. 2. Tab. 9. fig. 2). *Condyli femoris medii* persecti formam fere *ellipticam* habent e *posterior* sectionis pars directionem *lineae spiralis* sequitur (Weber). Tab 7. fig. 6. Tab. 7 bis fig. 3. Tab. 8. fig. 1. 3. 5.

Etsi condylus *externus* femoris largior est magisque in anteriorem partem prominet, condylus *internus* vero ad 3''' longior et in poplitem prominet, tamen *facies articularis* utriusque (externi et interni), in longitudinem *media persecta, lineam circularem et spiralem aeque longam* repraesentat (comp. fig. 1 et 3. Tab. 8).

Condylus tibiae externus, in longitudinem diffissus, planum paulo *convexum;* condylus *internus* planum vix *concavum* exhibet (comp. Tab. 7. fig. 4. 6). Planum utriusque condyli magis ad posteriorem partem extenditur et margo posterior faciei articularis tibiae in *poplitem* maxime *prominet* (conf. Tab. 7. fig. 5. Tab. 8 fig. 2. Tab. 9. fig. 2. 3). *Cartilagines semilunares*, condylis illis adnexae, concavitatem utriusque plani paulo adaugent. Ideoque in articulo genu, ad longitudinem diffisso, condylus femoris *in uno tantum puncto* tibiae contiguus esse videtur. Attamen *condyli interni* (femoris et tibiae) magis contigui sunt, quam *externi* (comp. Tab. 7. fig. 4. cum fig. 3 et 6 et

cum fig. 1 et 5. Tab. 8). Quo propius condyli femoris margini *externo* vel *interno* diffinduntur, *eo magis a condylis tibiae distare* videntur (Tab. 7. fig. 1. Tab. 8. fig. 4). Spatium inter utrumque condylum (femoris et tibiae) situm cartilaginibus semilunaribus (*3. 3.*) expletur.

Eminentia intermedia s. intercondyloidea tibiae, in longitudinem persecta, aspectum convexitatis inaequalis refert. Convexitas illa excavationi intercondyloideae femoris *non est contigua* et insertionibus ligamentorum cruciatorum sejungitur (Tab. 7. fig. 5. *F. G.* Tab. 8. fig. 2).

In genu extenso (Fasc. 4. A. Tab. 7.) locus sive *punctum adtactus* condylorum (femoris et tibiae) *prope anteriorem* partem articuli situs est (fig. 3. 4. 6).

Quo magis genu *flectitur*, eo magis idem punctum ad poplitem appropinquatur (conf. fig. 1. 3. 5. Tab. 8 et fig. 1. 3. Tab. 9). Itaque in genu *extenso eoque flexo diversa puncta* condylorum femoris et tibiae alterum alteri contigua sunt. In genu paulo vehementerque flexo si distantiam punctorum adtactus in condylis utriusque ossis (femoris et tibiae) metimur, puncta illa in *condylo femoris potius* quam in tibia *inter se distare* videntur. Hanc ob causam fratres Weber condylos femoris cum *rotis*, quae circa axem vertuntur et simul trahuntur («*rollt und zugleich schleift*») ingeniosissime comparant. Quo magis genu flectitur, eo magis condyli femoris directionem lineae spiralis sequuntur. In genu *fortissime flexo* convexitas condylorum femoris a margine anteriore condylorum tibiae removetur, patella descendit, ligamentum patellae et ligamenta cruciata tenduntur, ligamenta lateralia relaxantur et margo posterior tibiae, prominens fossâ popliteâ femoris nititur (Tab. 9. fig. 1. 2. 3). Condyli femoris supra planum tibiae articulare non modo rotarum instar *volvuntur*, sed etiam *rotantur*. Hac ratione imprimis *condylus externus* femoris movetur. Rotatione ejusdem condyli pes et pronatur et supinatur. Ad hunc motum exercendum genu flectatur, ligamenta lateralia relaxentur et axis rotationis in condylum internum transferatur. Ideoque ad pedem pronandum supinandumque condylus externus femoris in genu flexo circa condylum internum eumque fixum se torquet. Ligamentum *laterale externum* nimiae *pronationi*, et ligamentum *cruciatum anterius* nimiae *supinationi* impedimento sunt (Weber).

Cavea articularis genu, *liquore congelato extensa* et in longitudinem persecta (Tab. 7 bis), *tribus* partibus constare videtur. *Una* ipsius pars eaque spatiosissima aspectum ampullae circa convexitatem condylorum inflexae exhibet; *altera* inter condylos tibiae et cartilagines semilunares insinuatur (Tab. 7 bis fig. 1. 3); *tertia* denique folliculi instar in poplitem prominet (fig. 2).

3. *Articulus genu in discos anteriores et posteriores ad longitudinem diffissus* (Tab. 4. B. Tab. 10. 11). Disci harum sectionum, prout articulus propius anteriori parti vel popliti diffinditur, aspectum valde diversum exhibent.

Pars convexa *condylorum femoris* (*A. D.*) media vel paene media persecta segmentum quintae fere circuli parti adaequans repraesentat (Tab. 10. fig. 7). Alterum segmentum ab altero *incisurâ semilunatâ* (fossa intercondyloidea) sejunctum est. *Condyli tibiae* (*B. E.*) medii persecti, concava circulorum segmenta eaque majoris ambitus exhibent. *Eminentia intermedia*, tibiae (*E''*) tanquam monticulus inter utramque concavitatem condylorum prominet. *Latus internum* hujus monticuli proclivius est, quam *latus externum*, quod sensim in concavitatem condyli externi tibiae (*B*) explanatur (Tab. 19 fig. 7. 8. 9).

In genu extenso eoque *medio* diffisso $^3/_4$ partes segmenti convexi (condyli femoris) concavitati condylorum tibiae exactissime adaptantur (fig. 7). Quum segmenta condylorum femoris et tibiae persectorum ad circulos non aequales pertineant; alterum alteri tantummodo *prope eminentiam intercondyloideam contiguum est;* ad latera vero inter se distant et inter utrumque cartilago semilunaris (*3. 3*), coni instar, intrusa est. Inter *externum* femoris et tibiae condylum (*A. B.*) distantia illa *major* et cartilago semilunaris *crassior* esse videtur, quam in latere *interno*. Spatium, quod inter eminentiam et incisuram intercondyloideam positum, ligamenta cruciata (*5. 6*.) et insertiones cartilaginum semilunarium explent.

In genu extenso eoque *prope partem anteriorem* articuli (Tab. 10. fig. 5, 6.) persecto, segmenta condylorum femoris minus convexa, segmenta condylorum tibiae minus concava apparent; incisura intercondyloidea parvam tantummodo concavitatem, eminentia intermedia tibiae exiguam convexitatem exhibent; tota superficies articularis lineam leviter undulatam repraesentat. Ceterum vel in sectione prope partem anticam articuli ducta, semper condylus *externus magis convexus* apparet. In genu autem liquore extenso (fig. 5) fluidum inter condylos externos (femoris et tibiae) magis accumulatur, condylique illi magis inter se distant, quam condyli interni.

Quo *propius popliti* articulus genu extensus persecatur, eo condyli femoris magis convexi sunt eoque condyli tibiae, qui planiores cernuntur, a condylis femoris magis removentur (Tab. 10. fig. 1). Condyli femoris et tibiae *prope poplitem* persecti magis quam in genu persecto medio inter se distant (conf. fig. 1 et 8 cum fig. 7); cartilagines semilunares vel crassiores (fig. 8. *3. 3.*) apparent.

Denique in disco sectionis *per ipsam poplitis fossam* institutae (fig. 2.) solus *condylus internus* in poplitem prominens (*D'*.) diffissusque et circuli aspectum exhibens conspicitur.

Itaque sectiones *anteroposteriores* genu a sectionibus *in longitudinem* ductis eo distinguuntur, quod condyli, in discos laterales persecti, *in uno tantummodo puncto* contigui sunt, condyli vero in discos, anticum et posticum, dif-

fissi superficiem *contiguam* eamque *longam* repraesentant (conf. Fasc. 4. A. Tab. 7. fig. 4. cum Fasc. 4. B. Tab. 10 fig. 6 et 7).

Cavea articuli, liquore congelato extensa, *in sectionibus anteroposterioribus* spatium flexuosum, idque circa condylos et ad utrumque latus articuli ad 3—3½ pollic. ascendens, exhibet (Tab. 10. fig. 4).

Prope *externum* femoris *latus* spatium illud longius et largius apparet, quam ipsius pars interna. Quum genu liquore extensum semper paulo flectitur, sectionibus prope patellam ductis femur solum diffinditur (fig. 4).

Sectionibus articuli genu *in longitudinem ductis* mechanismus *flexionis* et *extensionis* praecipue examinari potest. Sectiones *anteroposteriores* autem demonstrant: 1) *In genu extenso anteriorem* articuli, partem propter ampliorem condylorum femoris et tibiae adtactum, imprimis stabilem esse (conf. Tab. 10. fig. 6. 7). 2. Intermediam tibiae eminentiam lateralibus genu extensi (abductioni et adductioni) motibus impedimento esse. Ceterum eminentia intermedia, propter magnam interni lateris declivitatem, potius *abductionem quam adductionem* impedit (conf. Tab. 10. fig. 9). 3. Quum condyli femoris *prope poplitem* et inter se et a condylis tibiae magis distent quumque in genu vel flexo sola *posterior* pars condylorum femoris tibiae contigua sit (Tab. 11. fig. 4), patet articulum *flexum* minus stabilem esse, quam *extensum*. Ideoque in genu flexo nec apophyses ossium prominentes, nec eminentia intercondyloidea tibiae, sed sola ligamenta cruciata motibus lateralibus impedimento sunt.

c. *Junctura superior tibiae cum fibula*, tanquam appendicem articuli genu constituens, non raro cum cavea synoviali genu *communicat* (Lenoir in 40 cadaveribus quater, W. Gruber in 160 cadav. undecies utrumque articulum inter se communicantem viderunt).

Junctura illa *transverse* persecta planum obliquum idque ab anteriore parte cruris ad partem posticam directum et prope limites marginis interni et postici tibiae positum exhibet (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 7).

In discis *sectionum anteroposteriorum* junctura tibiae cum fibula item planum obliquum, a parte superiore et externa ad partem internam et deorsum extensum, et ad 8—10''' infra condylum externum tibiae situm, repraesentat (Fasc. 4. B. Tab. 10. fig. 8). *Capitulum fibulae* hac directione per juncturam diffissum, tanquam segmentum exiguum convexum; facies articularis tibiae tanquam segmentum concavum apparet. Ne tertia quidem capituli pars ad tibiam adnectitur. Condylus externus tibiae prominens huic articulo ut fulcro innititur (fig. 8).

Connexio fibulae cum tibia *symphysin* potius quam articulum mobilem constituit motumque nullum, sed vacillationem tantum admittit.

Ad *ligamenta* juncturae pertinent: 1. Symphysis cartilaginea. 2. Exigua

membrana synovialis. 3. Compages fibrarum in *antica*, *externa* et *postica* articuli parte decurrentium.

Quum in articulo genu *non apophyses* ossium, sed *ligamenta* nimiae flexioni et extensioni impedimento sint, apparatu horum ligamentorum praecipue prohibetur, ne femur *in anteriorem vel in posteriorem partem luxetur*. Ligamenta cruciata luxationi magis obstant quam lateralia. Ligamentis cruciatis persectis, femur in cadavere luxatum vincula *lateralia genu integra* ita distendit, ut *directionem horizontalem* sequantur (Blanchard).

Sed fieri solet, ut ligamenta lateralia tensa rumpantur.

Etsi singulae facies articulares (femoris et tibiae) $2^1/_2$ pollices Par. longae sunt, nunquam tamen accidit, ut in tibia in poplitem luxata, diametros genu anteroposterior 4 vel 4 $^1/_2$ pollices Par. excedat; quum femur luxatum aut margini antico condylorum tibiae innitatur aut supra tuberositatem tibiae collocetur. Si genu luxati latitudinem in utroque latere (externo et interno) metimur, diametron lateris externi ad $^1/_2$ poll. longiorem invenimus (Malgaigne). Externus condylos femoris in poplitem luxati in partem posteriorem magis prominet quam internus capituloque fibulae nititur; hanc ob causam totum crus circa axem ita vertitur, ut pes pronetur. Patella in genu luxato item in latus declinatur et directionem horizontalem vel paulo obliquam (prout luxatio perfecta vel imperfecta est) sequitur. Si crus in poplitem luxatur, patella sub prominentibus condylis femoris conditur, si femur in poplitem prolabitur, patella spinae tibiae accumbit. *Luxationi laterali* cruris, praeter ligamenta, et eminentia tibiae intermedia eaque in excavationem intercondyloideam intrusa (Fasc. 4 B. Tab. 10. fig. 6. 9.) et major partium articularium contactus et contignatio (conf. Fasc. 4. B. Tab. 10.) obstant.

Vulnera genu propter complexam et flexuosam membranae synovialis dispositionem periculosissima sunt. Hanc ob causam et *excisio* (resectio) ossium genu et *amputatio* in articulo a me minime probatur, nam post utramque operationem residua relictique sinus membranae synovialis praecipue nocent; pus in sinibus illis accumulatus stagnat, inter strata muscularia effunditur et ossa corrodit.

Denique quum cavea synovialis capituli fibulae non raro cum articulo genu communicet, amputatio cruris prope capitulum (Larrey) haudquaquam commendanda est.

E. *Pars inferior poplitis et pars tertia superior cruris.*

Crus per *poplitem et juncturam tibiae cum fibula trasversa directione* persectum aspectum ex parte angulosum, ex parte ovalem exhibet. Pars *anterior* disci major est et triangulum repraesentat; pars *posterior* ovi formam habet

(Fasc. 4. Tab. 8. fig. 7). Utrumque os cruris (*C. L.*) partem anticam musculi, tendines, vasa, nervi posticam disci partem occupant.

In anteriore (s. triangulari) disci parte, ex partibus mollibus, *tres* solae: ligamentum patellae (7''), vagina musculi Tibialis antici (γ) et insertio tendinea mm. Peronaeorum (η) notantur: totum latus internum tibiae solâ fasciâ cruris et cute investitum est.

In parte posteriore (ovali) *septem* diversae vaginae distinguendae sunt. Tres vaginae tendineae (tendinum Sartorii (*h*), Gracilis (*g*) et Semitendinosi (*d*.) prope internum tibiae latus positae sunt; *quatuor* suram constituunt et *in duo strata* dividuntur.

Ad *stratum*, quod *superficiei propius* est, pertinent: 1. Mm. Gastrocnemii (externus et internus) (α. α''.) et m. Soleus ($\alpha\alpha\alpha$.) unâ eademque vaginâ inclusi. 2. Vagina m. Plantaris longi (α'''). Ad *stratum profundum pertinent:* 3. Vagina fibrosa m. Poplitaei ($\alpha\alpha''$.) et 4. Vagina vasorum popliteorum (*zz*.) et nervi tibialis (*z*.), inter aponeuroses musculorum Poplitaei et Solei inclusa.

Vagina musculorum Gastrocnemiorum et Solei (α α''. $\alpha\alpha\alpha$) in hac cruris regione utrique musculo communis, fissione fasciae cruris (in duas laminas) constituitur; fibrae tendinum Bicipitis femoris, Sartorii, Gracilis et Semitendinosi *parietem posteriorem* vaginae fortiorem reddunt; *paries anterior, iterum* in *duas* laminas fissus, vaginam *m. Plantaris longi* constituit. *Vagina m. Poplitei* ($\alpha\alpha$) praecipue fibris tendineis musculi Bicipitis contexta et a ceteris vaginis omnino sejuncta est.

Ad formandam *vaginam vasorum Popliteorum* (*zz*.) paries anterior vaginae musculi Solei in duas laminas finditur.

In musculo Tibiali anteriore (γ) vagina perfecta desideratur. Sola facies *anterior* musculi fascia cruris investita est, facies *posterior* vero ossibus cruris et membranae interosseae directe adnectitur.

Ex *duobus* ramis *nervi Ischiadici alter* (*Iz*.) (n. Tibialis) posteriori parieti vasorum adcumbit; *alter* (n. Peroneus) (*Iz''*.) circa capitulum fibulae (*C*.) inflectitur.

Praeter vasa majora *rami musculares* (vasa surae) (*zz''*.), qui praecipue in m. Gastrocnemio interno distribuuntur, notandi sunt.

Paulo inferius musculus *Soleus* jam *propria vagina fibrosa* instructus est. Extremitas superior hujus musculi, ex *duabus* portionibus (tibiali et fibulari) constans, *arcum tendineum* eumque oblique inter tibiam et fibulam tensum, et lineae popliteae et vaginae fibrosae musculi Poplitei adnexum, format. Fibrae utriusque portionis Solei, quae in arcum tendineum inseruntur, ita dispositae sunt, ut *sulcum semilunarem* constituant. Sulcus vel semicanalis ille tendineus *ad transitum arteriae Tibialis posticae* destinatus est et *truncum arteriae Popliteae bifurcum* includit. Infra arcum *facies posterior* musculi Solei a

musculis Gastrocnemiis lamina cellulosofibrosa sejungitur, *facies anterior* autem strato fibrarum tendinearum densissimo eoque splendido (*aponeurosis* musculi Solei) investitur.

Arteria Poplitea, semicanali tendineo musculi Solei inclusa, in *duos* ramos dividitur, quorum alter, *arteria Tibialis antica*, inter utrumque os cruris, per hiatum membranae interosseae in regionem anteriorem cruris transit; alter *tibialis Posticus* dictus inter musculum Soleum et musculos cruris profundos descendit.

Aneurysmata haud raro hanc regionem cruris occupant. Praecipua ideoque morbi causa in affectione tunicarum arterialium (atheroma arteriae, ossificatio) quaerenda est. Tunicae, ut notum est, frequentius circa eum locum, ubi truncus arteriae bifurcus est, afficiuntur. Ceterum dispositionem anatomicam arteriae popliteae magni momenti esse non dubito. Nam nulla corporis humani arteria *supra infraque* magnum *articulum ginglymum duobus canalibus rigidis inclusa decurrit*. Quae ipsa pars art. Cruralis, inter canalem tendineum m. Adductoris magni et arcum tendineum m. Solei posita, aneurysmate saepissime corripitur.

Nervus Tibialis nervi Ischiadici arteriam Tibialem posticam comitatur. *Nervus Peroneus*, circa capitulum fibulae inflexus, *duos ramos* emittit. *Unus* horum ramorum (n. *Peroneus profundus*), musculos Peroneos et Extensorem digitorum perforans, una cum arteria tibiali antica in regionem anteriorem cruris penetrat. *Alter* ramus (n. Peroneus Superficialis) musculos Peroneos et fasciam cruris perforat.

Amputatio cruris prope poplitem amputationi femoris vix praeferenda est. Capitulum fibulae, ut supra vidimus, sine periculo nec resecatur nec exciditur. Praeterea ligamentum laterale internum, ligamentum patellae et tendines Flexorum cruris laeduntur; phlogosis ad articulum facillime propagatur; denique post laesiones traumaticas in amputatione et cruris et femoris mortuorum numerus fere idem est.

F. *Crus infra partem* tertiam eamque *superiorem et crus medium directione transversa persectum* (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 8.) aspectum oblongum ovatumque exhibet. Utrumque os cruris parti anteriori disci propius positum est; utrumque formam angulosam refert. *Angulus prominens tibiae* (*M*), quem in praecedente sectione (fig. 7) ad anteriorem partem disci directum vidimus, in medio crure persecto internam disci partem spectat. Membrana interossea ($\varepsilon''\varepsilon'$.) discum in *duas regiones inaequales: anteriorem* eamque parvam, et *posteriorem* eamque spatiosam, sejungit.

Ad *regionem anteriorem* pertinent 5 vaginae aut potius *semivaginae* fibro-

sae: 1. Cella musculi Tibialis antici (γ). 2. Cella m. Extensoris hallucis longi (β') et 3. Cella m Extensoris digitorum communis longi (β). 4. Praeterea in externa hujus regionis parte parva particula vaginae m. Peronei longi ($\beta\beta\beta$.) eaque nervum Peroneum superficialem ($I'z'$.) includens, conspicitur. Denique 5. huc referenda est: vagina vasorum Tibialium anteriorum et n. Peronei profundi (s. nervi tibialis antici) (9).

Parietem anteriorem quatuor vaginae, quibus musculi inclusi sunt, *fascia cruris*, eaque fibris robustissimis, imprimis transversis contexta, constituit. Striae albidae, in longitudinem ejusdem parietis extensae, limites vaginarum denotant. Septi tendinei alteram cellam musculi ab altera sejungunt. Membrana interossea ($\varepsilon'\varepsilon''$.) locum *parietis posterioris* occupat.

Vagina vasorum Tibialium anteriorum et nervi Tibialis antici, cellulosae potius indolis, inter musculos Tibialem anticum et Extensorem hallucis longum, membranae interosseae adnexa est.

Nervus Tibialis anterior (Peroneus profundus) prope externum vasorum latus decurrit.

In posteriore disci regione 6 vel 7 vaginae conspiciuntur:

1. Vagina m. Tibialis postici (ε.), qui infra lineam popliteam tibiae, prope limites inferiores musculi Poplitei incipit. 2. vagina arteriarum: Tibialis posticae (II) et Peroneae ($I2$) ($\varepsilon'\varepsilon'$. $\varepsilon'\varepsilon'$.). 3. Vagina m. Flexoris digitorum communis longi ($\delta\delta$). 4. Vagina musculi Solei ($\alpha\alpha\alpha$) et 5. Vagina musculorum gastrocnemiorum (α. α'') et tendines m. Plantaris longi (α'''). Paulo inferius (in medio crure persecto) ad latus externum musc. Tibialis antici *septima cella fibrosa* eaque *musculum Flexorem hallucis longum* includens, apparet.

Paries posterior vaginae Gastrocnemiorum (quae vagina in praecedente sectione (fig. 7.) sola conspiciebatur), paulo inferius in *tres* laminas finditur; *postrema* harum laminarum, cellulosae potius indolis, inter musculos Soleum et Gastrocnemios insinuatur; *media*, fibrosa, ante musculum Soleum descendit, (aponeurosi hujus musculi adposita) et *parietem posteriorem vaginae vasorum Tibialium* posteriorum et Peroneorum ($\varepsilon\varepsilon''$) constituit; *tertia* denique lamina, eaque *anterior*, fibrosa, faciem posticam musculi Tibialis posterioris investit ($\varepsilon'\varepsilon'$.) et *parietem anteriorem vaginae vasorum* occupat. Ad hunc parietem construendum hunc parietem fascia musc. Poplitei (conf. fig. 7. $\alpha\alpha$.) plurimum facit. Parietem anteriorem vaginae m. Tibialis postici membrana interossea ($\varepsilon\varepsilon'''$) format. *Vagina vasorum communis* Tibialium posteriorum et Peroneorum in hac regione *inter musculum Soleum* ($\alpha\alpha\alpha$), *Tibialem posticum* (ε.) et *Flexorem digitorum communem longum* includitur et *sub aponeurosi m. Solei* condita est; quae vagina transverse persecta *aspectum*

ovalem exhibet (fig 8). *Nervus Tibialis posticus* prope marginem externum eumque posteriorem arteriae cognominis decurrit

Arteria Peronea ad 2" infra originem arteriae tibialis posticae oritur. Directio utriusque arteriae fere parallela est.

Praeter haec vasa majora rami quidam minores notandi sunt, ut: 1. *Duae aa. recurrentes* (rami a. tibialis anticae ad rete articulare genu siti). 2. *Rami musculares*. 3. Arteriae *nutritiae tibiae* (ramus art. Peroneae). Apertura *canalis nutritii* tibiae in facie posteriore ossis ad 30''' positi, infra tuberositatem invenitur. Canaliculo sulcus praecedit. Longitudo totius canalis $1\frac{1}{2}$—2" adaequat. In disco sectionis, fig. 8. adumbrato *arteria nutritia* (peculiari littera non designata), supra sulcum canalis persecta, conspicitur.

Ad *subcutaneos* hujus regionis *nervos* pertinent:

1. *Nervus Suralis*, ramus n. Tibialis isque sub cute in sulco inter utrumque Gastrocnemium descendens. 2. *N. surae externus* (ramus nervi Peronei superficialis), qui fere in medio crure fasciam cruris perforat, cum nervo Surali conjungitur et venam Saphenam minorem s. posteriorem (quae in sulco inter utrumque Gastrocnemium decurrit) comitatur. 3. *N. Saphenus internus s. major* (ex nervo Cruralis conf. supra) et ramus *ipsius cutaneus surae internus*, qui decursum venae Saphenae internae sequuntur.

Quum vaginae musculorum crassissimorum posteriorem regionis partem occupent, musculi illi post *amputationem cruris* membrum truncum gravant proprioque pondere cutem supra angulum tibiae internum et anteriorem tendunt. In omni vulnere cruris amputati, sive transverso, sive in longitudinem directo, semper timendum est, ne cutis tensa prominente tibiae angulo perforetur. Fieri quidem solet, ut post amputationem *cum panno* ex praecepto Loderi, Græfii aliorumque, institutam, majus periculum immineat; attamen non operandi, sed vulnus deligandi ratio magis tutum est remedium. Nam cutis tensa statim relaxatur, si crus truncum ita collocatur, ut musculi surae persecti et pendentes pulvinario et fasciolis sustineantur. Praeterea, incisio prope latus externum tibiae in longitudinem ducta ad cutem relaxandam multum confert. Multo praesta labra vulneris secundum longitudinem conglutinari. Béclardus, Sansonius aliiquet Chirurgi ad perforationem cutis praecavendam, angulum tibiae prominentem resecari jubent. Remedium illud parum juvat. Vasa Poplitea et Tibialia in amputatione cruris, prope *arcum tendineum* musculi Solei (vid. supra) persecta, vehementer retrahuntur; haemorrhagia difficile cohibetur; ad vasa aptius deliganda arcum incidere oportet (Larrey). *Arteria nutritia tibiae, supra canalem osseum* (per sulcum canalis) persecta interdum sanguinem fundit; ad arteriam inquirendam membrana sulci fibrosam (quo sulco arteriola includitur) culro findenda et arteriola retracta e sulco educenda est (Lenoir).

In *fracturis ossium cruris* obliquis fragmenta inter se valde discedunt et

sub cute prominent. Causa *discessus* fragmentorum non in contractione musculorum, sed in vi passiva vel *elastica* textus muscularis quaerenda est. Si fragmentum superius planum sursum inclinatum et in posteriorem partem directum repræsentat; tota musculorum posteriorum moles fragmentum inferius præcipue gravat superiusque prominere cogit. At si obliquitas loci fracti directionem oppositam sequitur, fragmentum superius discedit inferiusque prominet. Remedium efficax in eo consistit, ut posteriores cruris musculos modice extensos (situ idoneo, fasciolis, ferulis sulcatis etc.) apte sustineamus.

Operatio vincturae arteriarum cruris, propter profundum vasorum situm difficillima est.

1. Arteria tibialis anterior in medio crure incisione in facie anteriore cruris ad distantiam $1^1/_2$ poll. Par. a margine interno tibiae ducta, denudatur. Cute incisa, *stria albida prima* fasciae cruris, eaque interstitium musculis Tibiali antico et Extensori hallucis longo interpositum denotans, inquiritur. Stria illa in longitudinem dissecta adhuc sub cute *transverse sub cute finditur*. Quo praecepto neglecto, facile a via aberramus. Ceterum cavendum est, ne *striam secundam* (quae musculis Extensori hallucis longo, β'' et Extensori digitorum communi lougo, β' interposita est) *pro prima* habeamus. Ad determinandam arteriae Tibialis anticae directionem *linea inter capitulum fibulae et tuberositatem tibiae ad mediam flexuram pedis* (inter utrumque malleolum) ducitur. 2. Ad deligandam *arteriam Tibialem posteriorem* plaga 3 pollices longa eaque ad 1 pollicem a margine postico interno tibiae distans, cuti, fasciae cruris et musculo Gastrocnemio interno infligitur, fibrae musculi Solei dissecantur et *aponeurosis* ejusdem musculi (fig. 8. $\alpha\alpha\alpha$.) denudatur. Sub aponeurosi paries posterior vaginae arterialis conditus est. Arteria directionem lineae *a medio poplite ad malleolum internum* ductae, sequitur.

G. *Crus prope partem tertiam* eamque *inferiorem directione transversâ persectum* (fig. 10. 11.) aspectum circuli, paulo oblongi repraesentat. Anguli tibiae persectae (*M.*) jam rotundati apparent. Fibula (*N.*) posteriorem partem disci occupat. *Tres vaginae*, jam supra accuratius explicatæ, musculos Tibialem anteriorem (γ), Extensorem hallucis longum (β'), Peroneum tertium et Extensorem digitorem communem longum (β) includentes, regione anteriore et exteriore disci continentur. *Vagina vasorum Tibialium anteriorum* (ϑ) margini tibiae externo adjacet:

Septem vaginae ad *regionem posteriorem* pertinent: 1. Vagina tendinis Achillis (i), 2. Vagina musculorum Peroneorum ($\beta\beta\beta$) (quam in praecedente sectione anterioribus cruris vaginis adnumeravimus). 3. Vagina Flexoris communis longi digitorum ($\delta\delta$.) in hac regione ante 4. vaginam m. Tibialis postici (*E.*) posita 5. Vagina m. Flexoris hallucis longi (δ) magnam partem spatii

interossei occupans, eaque a vaginis musculorum Peroneorum et m. Flexoris digitorum ($\delta\delta$) (quibus interposita est) septis tendineis sejuncta. 6. Vagina vasorum et nervi Tibialium posteriorum (*10*) et 7. denique vagina vasorum peroneorum Vagina m. Flexoris hallucis longi (quae paulo supra medium crus apparet) vaginae vasorum communi adponitur eamque in *duas* cellas sejungit (conf. fig. 8 et 9).

Ad utrumque latus tendinis Achillis (*i*) parvae excavationes animadvertuntur. *Excavatio externa* spatio oblongo eique inter tendinem et vaginam mm. Peroneorum ($\beta\beta\beta$) interposito respondet. Excavatio sive fossa interna transverse persecta *aspectum angulosum* exhibet. *Vagina arteriae et nervi Tibialis postici* in hac excavatione posita, vaginis musculorum Flexoris communis digitorum, Flexoris hallucis longi et tendinis Achillis intertexta est. Incisio cutis et fasciae cruris prope marginem internum tendinis Achillis instituta ad arteriam ducit. Nervus Tibialis posterior, ut in praecedente sectione, ad externum latus arteriae decurrit. Ideoque *vagina vasorum*, quae in medio crure (fig. 8) musculo Tibiali postico et Soleo interposita est, et utramque arteriam (Tibialem posteriorem et Peroneam) iucludit, in tertia eaque inferiore cruris parte musculo Flexore hallucis longo (δ) compressa in *duas* cellas discedit: quarum altera, vasa Tibialia posteriora continens, inter Flexores (communem et hallucis longi), altera vero, *vasa Peronea* circumcingens, inter Flexorem hallucis longum et membranam interosseam sita apparet.

Itaque *ad vincturam arteriae Peroneae* (conf. fig. 9) recte instituendam curandum est ut cutis et fascia cruris prope marginem posticum fibulae inter musculos Peroneos et Soleum incidantur, ut musculus Flexor hallucis longus (δ) a fibula separetur, ut paries posterior vaginae ejusdem musculi ($\varepsilon'\varepsilon'$.) qui simul parietem posteriorem vaginae vasorum constituit, denudetur utque arteria Peronea ante prominentem fibulae marginem inquiratur.

H. *In crure, ad distantiam 1 pollicis Par. supra articulum pedis transversa directione persecto* (Tab. 8. fig. 11.) forma membri oblonga ovata (conf. fig. 10.) in transversam ovatam mutatur. Pars posterior cruris dilatatur. Excavationes ad utrumque latus tendinis Achillis evidentiores redduntur. Tibia aspectum angulosum, ac fere quadrangulum refert (*MM.*).

In *posteriore* cruris facie altera vagina ab altera magis distat. Vagina tendinis Achillis a ceteris vaginis secedit spatiumque adipe expletum relinquit. Loco musculorum Tibialium (antici et postici) et Flexoris digitorum communis tendines horum musculorum in vaginis inclusi, cernuntur. Vagina vasa Tibialia anteriora includens sub vaginam m. Extensoris hallucis longi (β') promovetur. Vagina arteriae Peroneae paulatim disparet.

Nervus Suralis (ramus n. Tibialis) isque cum *nervo cutaneo surae exter-*

no (ramo n. Peronei) junctus et una cum vena Saphena minore (s. posteriore) (*S.*) vagina peculiari ($\varepsilon'\varepsilon'$.) inclusus, in excavatione prope externum latus tendinis Achillis (*i*) decurrit atque infra malleolum externum in *nervum cutaneum pedis dorsalem externum* continuatur.

Nervus Saphenus internus (ramus n. Cruralis) venam Saphenam magnam comitatur, in excavatione interna (prope internum latus tendinis Achillis) proserpit et infra condylum internum *cum ramo nervi Peronei superficialis interno* (cutaneo pedis dorsali interno jungitur).

Nervus Tibialis posterior semper prope externum marginem arteriae Tibialis posticae (*10*) situs apparet. *Nervi cutanei pedis dorsales, medius et internus* ramique *nervi Peronei superficialis* cum ramis quibusdam venosis (rete dorsale pedis) in facie anteriore sectionis, prope marginem internum tibiae (peculiari littera non designati) conspiciuntur.

Denique nervus *Tibialis anterior* (sive ramus profundus nervi peronei), ut in praecedente sectione, externo arteriae cognominis lateri adpositus est.

Musculus brachii, antibrachii, manus et femoris, diversam vim exercentes, trunci nervorum *diversorum*, ut vidimus, gubernant; alii nervi gubernant Extensores et Pronatores, alii Flexores et Supinatores. Haec lex anatomica in crure non valet.

Omnes vaginae musculique cruris, tam Flexores, quam Extensores, vaginis inclusi, ramos *ab uno eodemque trunco nervi Ischiadici recipiunt*. Nervus cruralis soli cruris cuti ramusculos suppeditat (nervus Saphenus internus); cujus rei ratio fortasse in minus complexo, minusque exquisito et non tam agili musculorum cruris motu quaerenda est.

I. *Articulatio pedis s. talocruralis* (Fasc. 4. Tab. 8 et 9. Fasc. 4. A. Tab. 9. 10. 11. Fasc. 4. B. Tab. 11. 12).

Ossa, quibus articulus pedis constituitur, sunt haec:

1. Facies articularis tibiae (*A*). 2. Malleolns internus tibiae (*AAA*) et externus fibulae (*A'A'*) iique sub angulo recto cum facie articulari juncti. 3. Superficies convexa articularis corporis astragali (*B*).

«Ambo ossa cruris os unum quasi concretum basinque unam cum duabus productionibus, quae *malleoli* vocantur, constituunt. Quatuor ligamenta (*lig. superiora et inferiora: anticum et posticum*) tibiam ac fibulam firmissime cohibent, ne dehiscant, neve motum quempiam separatum efficiant» (Weitbrecht).

Facies articularis tibiae aspectum quadranguli, *tota incisura articularis* cum *duabus productionibus lateralibus* (malleolis) formam particulae vel patibuli, cujus postis externus s. malleolus externus 5''' fere longior est, quam

internus, exhibet. Superficies utriusque malleoli, quam cartilago incrustat, triangularis, interna largior, externa longior est.

Facies articularis astragali, quam incisura tibiae malleolique amplectuntur, *tribus* portionibus: *media et duabus lateralibus*, constat. Media pars incisurae tibiae, et utraque pars lateralis malleolis jungitur.

Medius pedis articulus in longitudinem persectus (Fasc. 4. A. Tab. 11. fig. 2), segmentum 7am 8am partem circuli adaequans, repraesentat. Articulares tibiae facies formam concavam, astragali formam convexam referunt. Segmentum ad astragalum persectum pertinens, longitudine 3''' segmentum tibiae superat. Segmenta utriusque ossis *eo magis inter se differunt* segmentumque astragali *eo longius* apparet, quo *propius malleolis* (externo et interno) *articulus pedis persecatur.* In sectione e. g. ad 3''' vel $4^1/_2$ a malleolo interno (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 1 et 2) vel ad 4''' a malleolo externo (fig. 3) per articulum pedis ducta, convexum astragali segmentum fere duplo longius quam concavitas tibiae apparet.

Convexitas astragali in longitudinem persecti oblique directa est; eademque non modo sursum sed etiam ad posteriorem partem cruris spectat; concavitas tibiae directionem magis horizontalem sequitur. Posteriores limites articuli tibiae magis prominent quam anteriores (conf. Tab. 11. fig. 1. 2). Centrum faciei articularis tibiae centro astragali non respondet; sectio, faciem articularem tibiae mediam diffindens, astragalum in duas partes easque non aequales, sed ad 1'''—2''' prope malleolum externum dividit (fig. 2).

Articulus pedis in discos: anticum et posticum, ad longitudinem diffissus (Fasc. 4. B. Tab. 11. 12). *Facies articularis tibiae* et *convexitas astragali* hac directione persecti *lineam rectam, horizontalem* paululum *flexuosam* repraesentant (Tab. 11. fig. 5. Tab. 12. fig. 1). Facies articularis astragali paulo concava, superficies articularis tibiae paulo convexa apparent Talus planum fere quadrangulum, idque tamen non plane quadratum, exhibet; pars inferior quadranguli calcaneo juncta largior est quam pars superior (Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 5. 6). *Lineae interarticularis malleolorum* et *astragali* directionem non omnino verticalem sequuntur. Imprimis junctura *malleoli externi* cum astragalo oblique directa et fere sigmoidea est; concava ipsius pars ad astragalum, convexa ad malleolum externum pertinet. Ideoque talus magis parti externae incisurae articularis quam internae adaptatus est.

E contrario, junctura malleolorum cum astragalo transverse persecta (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 12.) lineam interarticularem rectam exhibet.

Ligamenta articuli pedis. Huc pertinent: 1. *Membrana capsularis* (*1. 1. 1.*) synovialis, cujus *partes anterior et posterior* eaeque spatiosissime laxae, plicatae et pinguedine investitae extra limites faciei articularis tali expanduntur; imprimis *anterior* membranae *portio*, eaque inter tibiam et talum

in plicam inflexa, usque ad cervicem vel sulcum astragali, qui articulis talocrurali et talonaviculari interpositus est, expanditur (Fasc. 4. A. Tab. 9. fig. 4. Tab. 11. fig. 2. 4. 5. — 1. 1. 1). Partes laterales membranae sunt rigidae ligamentisque lateralibus arctissime contextae.

1. *Ligamentum laterale externum* (Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 1. 2. 3.— 1'. 1'. 14. 14.) *tribus* fasciculis constat; fasciculo *anteriore* (lig. fibulare tali anticum), *posteriore* (lig. fibul. tali posticum) et *medio* (ligam. fibulare calcanei). Horum fasciculorum duo (anterior et posterior), directionem fere horizontalem sequentes, inter malleolum externum et talum extenduntur; fasciculus *fibularis calcanei*, oblique a malleolo externo ad posteriorem partem calcanei (tanquam chorda tensa et robusta) descendit.

3. *Ligam. laterale internum* s. deltoides (Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 1. 5. — 15.) non fasciculos distinctos (ut ligam. laterale externum) sed congeriem lacertorum fibrosorum (anteriorum, mediorum posteriorum) constituit. Origo ligamenti tota malleoli interni extremitas est; terminus autem fibrarum partim est in interno tali latere, partim in sustentaculo (tali) calcanei, partim denique in convexitate ossis navicularis.

4. *Ligam. anticum* et *posticum* sunt fasciculi fibrosi, inter malleolos tensi, anteriori et posteriori membranae synovialis parieti adnexi.

In pede *flexo* paries anterior membranae capsularis relaxatur, inflectitur et plicatur (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 4.— 1); relaxantur quoque fasciculi anteriores ligamentorum lateralium. Tensi sunt: paries posterior membranae capsularis, *fasciculus medius* ligamenti deltoidei, ligamentum fibulare calcanei et fasciculi posteriores horum ligamentorum. Quo magis *pes extenditur*, eo magis fasciculi medii ligamentorum lateralium relaxantur eoque magis fasciculi anteriores et paries anterior membranae synovialis tenduntur (Tab. 12. fig. 1—3).

K. *Tres* articulationes *articulo pedis adjunctae* sunt:

1. *Junctura astragali cum calcaneo.*
2. *Junctura tali cum osse naviculari*
et 3. *calcanei cum osse cuboideo.*

a. *Junctura astragali cum calcaneo* (Fasc. 4. A. Tab. 10. 11. Fasc. 4. B. Tab. 11. — *D. D''.* 3''. 3'').

Calcaneus talum et totum crus sustentat. Duae facies articulares (in superficie inferiore) tali: *anterior* (convexa) et *posterior* (concava) duobus planis articularibus calcanei, convexo et concavo, oblique superpositae sunt. Utraque articulatio igitur directionem obliquam et prorsus diversam sequitur; inter

utramque *sulcus*, cum simili sulco calcanei canalem profundum (sinum tarsi) constituens, decurrit.

Duas itaque juncturas tali cum calcaneo: *anteriorem* (Fasc. 4. A. Tab. 10. 11. *D*) et *posteriorem* (*D*''.) distinguimus. Altera cavea articularis ab altera canali vel *sinu tarsi* (Tab. 10. fig. 1. 2. 4. 5. — 10.) sejungitur.

1. *Junctura articularis anterior in longitudinem persecta* (Fasc. 4. A. Tab. 10. 11. *D*.) parvum planum inclinatum (in anteriorem partem et deorsum spectans) exhibet, *membranam synovialem cum articulo talonaviculari* (*E*. 2. 2.) *communem* habet et *continuatio* vel supplementum hujus articuli haberi potest.

2. *Junctura articularis posterior* (Fasc. 4. A. Tab. 10. 11. *D*. Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 5. 6. *D*''.) majorem ambitum habet. Aspectus ipsius valde diversus est, prout media vel propius malleolis *in longitudinem persecatur;* modo segmentam circuli (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 1. *D*''.), modo planum inclinatum (Tab. 12. fig. 5. *D*''.), modo lineam rectam (Tab. 11. fig. 4. *D*''.) repraesentat. Junctura posterior tali cum calcaneo *in duos discos anticum et posticum ad longitudinem media* (vel fere media) *diffissa* (Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 9. *D*''.) segmentum circuli exhibet; propius anteriori parti persecta, directionem lineae vel horizontalis vel paululum obliquae sequitur (fig. 5. 6. *D*'').

Inter utramque caveam articularem (anteriorem et posteriorem) *apparatus ligamentosus*, in sinu tarsi (Fasc. 4. A. Tab. 11. 2. 4. 5. — 10.) inclusus et oblique interpositus, utramque cavitatem sejungit.

In disco sectionis, quae pedem in discum *anteriorem et posteriorem* ad longitudinem diffindit, tria ossa: calcaneum, talum et extremitatem inferiorem tibiae aliud alii ita superposita cernimus ut os *infimum* (calcaneus) *simul exterum* sit; omniaque tria scalae obliquae instar disposita sint (Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 9). Illa dispositio ossium imprimis ab obliquo situ juncturae calcanei cum talo dependet (quae junctura internam partem calcanei occupat). Ideoque pondus totius corporis *non centrum* sed potius *internam calcanei partem* (talo junctam) gravat. Ad hunc finem (ut talus melius sustineatur) in margine interno calcanei (prope sulcum) apophysis, *sustentaculum tali* dictus, prominet (Fasc. 4. B. Tab. 11. fig. 6. Tab. 12. fig. 11. *CC*).

Praeter *duas* membranas capsulares (synoviales), quarum *anterior* cum articulo talonaviculari communicat, solus *apparatus*, unam massam continuam eamque ligamentosam constituens, sinum tarsi explet et juncturam tali cum calcaneo cohibet.

b. *Junctura tali cum osse naviculari s. scaphoideo* (Tab. 4. Tab. 9. fig. 1. 3. 4. 5. 6. *E*. — Fasc. 4. A. Tab. 10. *E*. 2. 2).

Capitulum tali ad anteriorem pedis partem prominens, convexum, in excava-

tione satis profunda collocatur. Anteriores et externos caveae limites *ossa* calcis naviculare; limites inferiores, internos superioresque *sola ligamenta* constituunt.

Junctura tali cum osse scaphoideo in discum superiorem et inferiorem et in discos laterales ad longitudinem persecta (Fasc. 4. Tab 9. Tab. 10. *E.*) *segmentum circuli*, convexitate sua in anteriorem partem pedis spectans, exhibet.

Praeterea in *disco laterali* sectionis (Fasc. 4. A. Tab. 10.) inferiorem partem segmenti, deorsum incurvatam et cum articulo antico tali et calcanei (*D.*) junctam cernimus. Ideoque *ambitus segmentorum* utriusque ossis (tali et scaphoidei) *inter se non congruunt*. Segmentum convexum astragali longitudine segmentum concavum ossis scaphoidei superat; capitulum tali paululum prominet.

Praeterea ante articulum, in interno pedis latere *altera eminentia* ad scaphoideum pertinens (tuberositas ossis navicularis) notatur. *Sulcus* eminentiam ab articulo sejungit.

Praeter membranam synovialem, tenuem, laxam et cum ceteris ligamentis contextam 7 vel 8 vincula *os scaphoideum talo et calcaneo* adnectunt. Huc pertinent:

In facie dorsali pedis; 1. *Ligamentum latum supernum* (Weitbr.) *os scaphoideum talo* adnectens. 2. *Ligamenta obliqua* (superficiale et profundum), quae a *calcaneo ad os naviculare* extenduntur (Fasc. 4. Tab 9. fig. 4. 11). *In interno pedis* latere: 3 *Ligamenta brevia interni lateris*, quibus astragalus cum osse naviculari cohaeret. 4. *Trochlea cartilaginea* tendinis m. Tibialis postici (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 12. 13. *c'*.) cum *fasciculis ligamentosis*, qui *inter calcaneum et os naviculare* expanduntur, contexta.

In facie plantari pedis: 5. *Ligamentum planum* et 6. *Ligamentum teres;* utrumque e sinu *calcanei* eductum in marginem inferiorem et tuberositatem *ossis scaphoidei* inseritur (Weitbrecht).

c. *Junctura calcanei cum osse cuboideo in discos superiorem et inferiorem* diffissa (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 2—6. *DD.*) modo parvum circuli segmentum (fig. 5. 6.), modo planum obliquum (fig. 2.) (prout vel superius vel inferius persecatur) repraesentat. In *discis lateralibus* sectionis *ad longitudinem* ductae linea interarticularis etiam diversum aspectum exhibet: modo convexa (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 5.), modo sigmoidea (Tab. 12. fig. 3.), modo recta est (Fasc. 4. A. Tab. 10. fig. 2). Superficies articularis calcanei, ossi cuboideo contigua, planum inclinatum idque *inaequaliter excavatum* refert.

Junctura calcaneocuboidea *membranam capsularem propriam* habet; praeterea os cuboideum vinculis robustissimis calcaneo et ossi naviculari adnectitur.

Tres vel *quatuor* fasciculi ligamentosi partem dorsalem et lateralem exter-

nam juncturae calcaneocuboideae cohibent (Fasc. 4. Tab. 9. fig 4). Tria ligamenta *plantaria* sunt: 1. *Ligam. longum* omnium maximum et robustissimum trianguli instar inter superficiem concavam (plantarem) calcanei et ossis cuboidei extensum. 2. *Ligam. obliquum* juncturam inter os calcis et cuboideum in interno pedis latere obtegit. Remotis binis illis ligamentis. 3. *Ligam. rhomboideum* calcaneo-cuboideum detegitur (Weitbrecht) (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 1. 3. — 12).

Totum intervallum ossium navicularis et cuboidei *massâ ligamentosâ* oppletum est (Ligamentum interosseum Lisfrancii) eaque nonnullos fasciculos fibrosos ad astragalum et calcaneum emittet.

Utraque junctura: astragali cum osse naviculari et calcanei cum osse cuboideo ita disposita est, ut articularis tali, convexitas concavitati calcanei oblique superponatur (Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 8.) et *in pede extenso* magis promineat (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 1. 2); *in pede flexo* utraque facies articularis (tali et calcanei) unum idemque planum verticale occupet (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 5).

Quatuor articuli, de quibus agimus, ad diversum pedis motum accommodati sunt. Motus hi sunt: *verticales, horizontales et laterales*.

Motus verticales vel *flexio* et *extensio* pedis et motus horizontales vel *abductio* et *adductio* (*rotatio* secundum fratres Weber) in uno eodemque *articulo talocrurali* procedunt. Articulus ille, etsi *ginglymus* fere perfectus est, tamen, praeter flexionem et extensionem, parvam quoque rotationem pedis admittit. *Forti* flexioni et extensioni vel reliqui *tres articuli participant*. Motus *laterales* (pronatio et supinatio pedis) in *juncturis* et *tali cum osse scaphoideo et calcanei cum osse cuboideo* sedem habent; pes vehementer *pronatus*, ex parte forsitan, *in articulo tali et calcanei* movetur.

Junctura astragali cum osse scaphoideo enarthrosi non dissimilis est. Ligamenta et nexus ossis scaphoidei cum calcaneo et osse cuboideo liberum arthrodiae motum impediunt. Reliqui *duo* articuli *amphiarthroses* sunt:

1. In *pede valde extenso* et ad longitudinem persecto (Fasc. 4. A. Tab. 11. fig. 5. Tab. 12 fig. 1. 2. 3.) dimidia fere pars convexitatis tali tibiae non contigua est, eaque in faciem dorsalem pedis prominet. Praeterea cernitur in hac sectione os naviculare a margine supremo capituli tali (qui hanc ob causam etiam prominens fit) decedens. Totus astragalus circa axem horizontalem articuli talocruralis deorsum versus et arcum circuli 78° fere graduum describit. Tuberositas calcanei elevata et margini postico tibiae appropinquata. Etsi hic situs calcanei, in pede extenso, imprimis a motu astragali, cui adnectitur, pendet; fieri tamen solet, ut junctura ossis calcis cum talo, si pes vehementer extensus est, huic motui participet. Facies articulares tibiae (fig. 1. 2. A.) et calcanei (c.) angulum fere rectum formant; astragalus sinum anguli explet.

2. *In pede valde flexo*, eoque *ad longitudinem diffisso* conspicimus. (Fasc. 4. A. Tab. 12. fig. 4. 5.) anteriorem marginem extremitatis articularis tibiae collo tali innixum; posteriorem partem convexitatis tibiae non contiguam, et extra articulum positam; capitulum astragali in excavationem ossis navicularis immersum; calcaneum in partem anteriorem promotum; convexitatem calcanei (s. faciem articularem posteriorem) ab astragalo paululum decedentem. Os naviculare in faciem dorsalem pedis paulo prominens.

3. Pes vehementer adductus in duos discos: superiorem et inferiorem, persectus (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 5.) exhibet: malleolum internum tibiae in anteriorem partem paululum promotum; os naviculare eodem malleolo interno appropinquatum; os cuboideum a calcaneo paulo decedens, calcaneum circa axem juncturae cum talo torsum.

Fratres Weber abductionem et adductionem pedis *motum rotatorium* malleoli interni et ossis navicularis esse contendunt; malleolus internus, idemque brevior et magis mobilis (quod disquisitionibus horum virorum doctorum probatur), circum axem malleoli externi (longioris et immobilis) se torquet. Sectiones nostrae per pedem congelatum ductae hanc rem confirmant.

In pede pronaro et supinato os scaphoideum ita circum axem capituli tali se torquet ut margo internus ossis modo sursum (si pes pronatur), modo deorsum (si pes supinatus est) vertatur. Simili ratione os cuboideum vertitur.

Latus externum pedis pronati deorsum, latus internum sursum spectat, calcaneus in partem internam inclinatur; capitulum astragali in dorso pedis prominet (Fasc. 4. Tab. 9 fig. 4. 5). In pede *maxime pronato* eoque in duos discos: *anteriorem* et *posteriorem* persecto (Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 4. 5.) marginem externum calcanei ab astragalo et astragalum a malleolo externo decedentem et torsum videmus. Pes valde pronatus non raro vel adductus est (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 6).

Sectiones pedis, quas fig. 5. Tab. 11. et fig. 1. 2. Tab. 12. fasciculi 4. A adumbrant, imprimis ad perlustrandam *luxationem astragali* idoneae sunt. In pede valde extenso, ut imagines sectionum demonstrant, astragalus utramque juncturam (cum tibia et cum osse scaphoideo) relinquere et in dorsum pedis luxari potest. Nam astragalus non alia ratione nisi in solam partem anteriorem et superiorem pedis prolabitur; in pede valde extenso, tibia talum extra articulum propellit. Astragalus propulsus interdum tanta cum vehementia ex articulis prosilit, ut circum axem se torqueat.

Praeterea fieri solet, ut astragalus in partem anteriorem prolapsus ad latera vertitur. *Luxatio lateralis completa* tali nunquam simplex est: semper unâ cum talo in latus externum vel internum luxato malleoli franguntur; quam rem fig. 6. 7. Tab. 12. Fasc. 4. B. effingunt.

Sunt, qui luxationem tali nunquam *primariam* esse putent et astragalum, nisi

in partem anteriorem et superiorem luxetur, ad latera verti dicant (Rognetta). Attamen fig. 4. 5. Tab. 12. astragalum malleolis non fractis eumque primum in externam partem luxatum repraesentat. Si totum corporis pondus, celeritate casus adauctum, in pedem valde pronatum vel supinatum gravat, malleoli (saepius externus quam internus) prope apicem vel prope articulum franguntur. Astragalus luxatus et circum axem torsus *extremitate sua posteriore et inferiore*, quae ad similitudinem unci figurata est, in sinum calcanei intruditur restitutionemque difficilem reddit (Dupuytren).

In *pede varo congenito* imprimis articuli talonavicularis et calcaneocuboideus a directione normali decedunt. In *pede varo inveterato* vel reliquae juncturae pedis (tali cum calcaneo, ossis scaphoidei cum ossibus cuneiformibus junctura tarsi cum metatarso) decessus participes sunt; convexitas et capitulum astragali in dorso pedis prominet, os scaphoideum circum axem se torquet et capitulum astragali plus minusve reliquit etc. *In pede equino* talus in anteriorem et superiorem partem dimovetur (conf. Fasc. 4 A. Tab. 12. fig. 1. 2).

In *valgo* os scaphoideum, cuboideumque et ossa cuneiformia dimota cernuntur. Dispositionem articulorum tarsi in *pede talo* fig. 4 et 5. Tab. 12 Fasc. 4. A. effingunt.

Malleolus externus saepius ad $1\frac{1}{2}$ supra articulum, malleolus internus frequentius prope apicem frangitur. Fragmentum inferius malleoli externi fracti semper ita decedit, ut extremitas superior in partem internam inclinetur, apex vero sub cute promineat (Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 7).

Praeter juncturas ossium pedis modo hic enumeratas, *tres* aliae *amphiarthroses* tarsum constituunt. Tria *ossa cuneiformia* robustissimis vinculis in unum os quasi contexta intervallum angulosum ossium navicularis et cuboidei explent (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 4.) et ligamentis non minus robustis *ossi naviculari* (tribus ligamentis dorsalibus, quatuor plantaribus et uno laterali interno) *ossique cuboideo* (uno ligamento dorsali et quatuor plantaribus) adnectuntur.

L. *Junctura tarsometatarsea.*

Quinque ossa metatarsi cum tribus ossibus cuneiformis et cum osse cuboideo *unam amphiarthrosin*, vel juncturam *tarsometatarseam* constituunt.

Hic articulus *directione transversa* (in discos superiorem et inferiorem) persectus (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 3. 4. 6.) lineam valde *sinuosam obliquamque* repraesentat. Superficies articularis, omnium largissima, eaque *ossi cuneiformi 1mo ossique metatarsi 1mo* communis, aspectum parvi *segmenti* et convexitate in partem anteriorem spectantis exhibet (*G. H.*). Junctura *ossium metatarsi 3ii cum osse cuneiformi 3° et connexio ossium metatarsi 4ti et*

5ti cum osse cuboideo directionem *lineae* paulo *obliquae* sequitur. Denique *os metatarsi secundum* inter primum et tertium os cuneiforme, coni instar, intrusum est. Junctura *ossis metatarsi 2di cum osse cuneiformi 2do et cum duobus ossibus metatarsi* vicinis (1° et 3°) aspectum quadrangularem refert; *internum* quadranguli latus paulo longius, quam externum apparet.

Linea interarticularis oblique ab interna et anteriore pedis parte ad internam et posteriorem partem dirigitur; anteriorem hujus lineae extremitatem junctura ossis metatarsi 1mi cum osse cuneiformi 1mo, posteriorem vero articulus ossis metatarsi 5ti et cuboidei occupant.

Articulus tarsometatarseus, *in discos laterales ad longitudinem* diffissus Fasc. 4 A. Tab. 11. 12), aspectum habet linearum rectorum vel paulo obliquarum. Linea interarticularis juncturae ossis metatarsi hallucis cum osse cuneiformi 1mo omnium longissima est.

Itaque ea pars articuli tarsometatarsei imprimis mobilis est, quae ossibus metatarsi 1mo et 5to respondet. Os metatarsi secundum, inter utrumque os cuneiforme intrusum, ne motum quidem admittit.

Ossa metatarsi multis (28—30 secundum Weitbrecht) fasciculis iisque fibrosis, obliquis et transversis cum *inter se*, tum *cum ossibus cuneiformibus* et *cuboideo* connectuntur. Vincula densiora et robustiora faciem plantarem occupant. Unum eorum prae ceteris attentione dignum est Hoc est *ligamentum rhomboides* (Weitbrecht) *in articulo ipso* occultum clavemque articuli constituens (Lisfranc) (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 3. 6—19); idem ex angulo ossis cuneiformis 1mi et 2di ad latus internum ossis metatarsi 2di accedit, nonnullisque fibris primo metatarsi ossi adnectitur et continuatio vinculi plantaris haberi potest. Alter fibrarum densissimarum fasciculus, isque ligamento rhomboideo non dissimilis (*in facie plantari*) os cuboideum ossi cuneiformi 3° duobusque ossibus metatarsi (3° et 4°) adnectit (Fasc. 4 Tab. 9. fig. 6. 22).

Quinque vel *sex membranae synovialis* in juncturis tatrotarseis et tarsometatarseis diversa ratione dispositae sunt (conf. Fasc. 4. Tab. 9).

1. *Membrana synovialis articuli talonavicularis*, quae, ut vidimus, in juncturam anteriorem tali cum calcaneo extenditur (Fasc. 4 A. Tab. 11. fig. 1. 4. — 22. 3. Tab. 12. fig. 1. 2). Ideoque utraque junctura (calcanei cum talo et tali cum osse scaphoideo) caveam synovialem efficit communem et apparatu ligamentoso a posteriore junctura (calcanei cum talo) sejungitur.

2. *Membr. synovialis articuli calcaneocuboidei* sacculum plane distinctum exhibet.

3. *Membr. synovialis juncturae ossis scaphoidei cum tribus ossibus cuneiformibus*, flexuosissima est eaque in fissuras inter ossa cuneiformia insinuatur nec raro cum membrana synoviali tarsometatarsea secunda communica (Blandin).

4. *Membr. synovialis tarsometatarsea prima* (inter os metatarsi hallucis et os cuneiforme 1^{mu}) a ceteris duabus distincta.

5. Mem. synov. *tarsometatarsea secunda* (inter ossa metatarsi 2^{dum}, 3um et ossa cuneiformia) et *tertia* (inter ossa metatarsi 4um, 5um et os cuboideum) haud raro inter se communicantes.

Ad tres operationes rite instituendas exacta cognitio articulorum pedis necessaria est. 1. Ad pedem *ex articulo talocrurali* exstirpandum. Ligamentis lateralibus, in pede valde extenso, infra apices malleolorum persectis, talus facillime ex incisura articulari tibiae decedit. Termini malleolorum et incisurae tactu facile cognoscuntur. Difficilius est calcaneum a cute cultro separare; quo consilio tendo Achillis denudandus idemque persecandus est. Quae incommoda e medio tolluntur, si, astragalo exstirpato, os calcis *inter tuberositatem et sustentaculum tali resecatur.* (Ad hunc finem, anno 1853, novam encheiresin commendavi). Ut vero particula calcanei, in panno cutis relicta, cruri melius adaptetur et cum tibia coalescat, *uterque malleolus* et *particula* extremitatis articularis tibiae serrâ abscindendi sunt. 2. Junctura *astragali cum osse scaphoideo et ossis cuboidei cum calcaneo* tactu vix percipitur. Ideoque ad operationem quam Chopartus (anno 1787) commendavit, rite instituendam, non ipsa articulatio tarso-tarsea, sed potius *tuberositas ossis scaphoidei* bene distinguenda est. Prominentia illa, ad 10—11''' infra malleolum internum posita est. *Margo internus*, isque *prominens capituli tali* et *trochlea tendinis Tibialis posterioris* non raro a tironibus *cum tubere ossis scaphoidei* confunditur. Quo errore commisso, chirurgus cultrum in collum astragali insinuat membranamque capsularem articuli pedis laedit (conf. Fasc. 4 A. Tab. 12. fig. 1. 2. — 1. 1). Vel saepius fieri solet, ut *os cuneiforme primum* in interno pedis latere prominens *cum tuberositate* confundatur et culter in juncturam ossis scaphoidei cum ossibus cuneiformibus immittatur. Ejusmodi errores junctura astragali cum osse scaphoideo denudata facile vitantur. Itaque *largus pannus cutis ex dorso pedis* secetur, insertiones tendinum (Tibialis antici et Extensorum) cultro solvantur et una cum panno reflectantur. Quo facto pes extendatur, pedeque extenso capitulum tali prominens redditur, deinde scalpellum prope tuberositatem ossis navicularis immittatur. Praeterea ut culter in articulum facilius penetret, curanda haec sunt: ut: a. Acies cultri *anteriorem* pedis partem oblique spectet directionemque lineae sequatur, quae a *tuberositate ossis navicularis ad tertiam* eamque *posteriorem partem ossis metatarsi* 5^{ti} ducitur; b. Ut secunda junctura (calcanei cum osse cuboideo) inferne et exterius posita sit. c. Ut massa ligamentosa, quae intervallum ossium navicularis et cuboidei explet (ligamentum interosseum Lisfrancii) vera articuli clavis sit. Nam alterum os ab altero non nisi ligamento persecto, decedit.

Luxatio astragali post operationem difficillime praecavetur. Quod malum ex–

tremitatibus tendinum Extensorum et Tibialis postici in dorsali cutis panno relictis facile vitatur. Nam articulus anterior, (talum cum calcaneo jungens) cum junctura talonaviculari, ut vidimus, communicat; ideoque cavea synovialis, utrique articulo communis, in operatione Chopartii semper aperitur. Inde causa phlegmasiae quaerenda est

3. Dispositio flexuosa et nimis complexa articuli tarsometatarsei tertiam, de qua nunc agimus operationem, a Vigarouxio, Garengeatio et Lisfrancio commendatam) difficilem reddit. Puncta, quibus linea interarticularis determinari potest, sunt: a. Tuberculum in basi ossis metatarsi 5^{ti} situm (Fasc 4. Tab. 9. *H'''''*). b. In latere interno et inferiore (plantari) pedis eminentia ad basin ossis metatarsi hallucis pertinens. c. Linea obliqua, a tuberculo ossis metatarsi 5^{ti} ad articulationem metatarsophalangeam 1^{mam} ducta, directionem juncturae ossis cuboidei cum metatarso quinto denotat. Itaque articulo primo et quinto apertis, scalpellum in juncturam ossis metatarsi 2^{di} cum ossibus cuneiformibus immittatur. Quo facto duo ligamenta prae ceteris impediunt, quominus metatarsus de tarso decedat: utrumque profunde inter ossa metatarsi conditum est. *Alterum* est ligamentum rhomboides (clavis articuli). Ad vinculum illud persecandum pes ita pronetur; ut os metatarsi 2^{dum} ab osse cuneiformi primo paululum distet. Quo facto culter, inter os utrumque immersus, ligamentum prope plantam pedis persecat (conf. Fasc 4. Tab. 9. fig. 3. 6. — 19). *Alterum* ligamentum (clavis articuli secunda) inter os cuboideum et ossa metatarsi invenitur (conf. Fasc. 4. Tab. 9. fig. 6. 22). In hac operatione, etsi vel rite instituatur, sacculi synoviales, inter ossa cuneiformia et os cuboideum inclusi, facile laeduntur et via aëri aperitur. Hanc ob causam phlegmasia (post operationem in articulis vicinis expanditur et pus inter relicta ossa (inter ossa cuneiformia, os naviculare et cuboideum) accumulatur.

Amputatio metatarsi (totius vel unius partis) exstirpationi praeferenda est. In vulneribus ictu teli igniferi factis metatarsum multoties cum prospero successu amputavi (conf Fasc. 4 B. Tab 12. fig. 12).

M. *Regio malleolaris* (*malleolorum*). *Dorsum et planta pedis* (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 12. 13. Tab. 9. fig. 1. Fasc. 4 A. Tab. 11. 12. Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 5—9).

Regio malleolorum *transverse* persecta aspectum fere ovatum exhibet (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 12. 13); ea pars largior est, quae malleolis respondet; angusta, eaque posterior disci extremitas tendine Achillis terminatur. Quo magis hic tendo (*a'*.) calcaneo appropinquatur, eo magis ab astragalo decedit, spa-

tium tendini et astragalo interpositum (*y.*) dilabitur, adipe expletur, et excavationes prope utrumque latus tendinis impressae profundiores fiunt.

Tota pars regionis malleolaris posterior planum triangulare repraesentat (fig. 12). Tendo Achillis apicem, ceteri tendines latera occupant: spatium intermedium solum adipem continet.

In anteriore regionis *parte* quatuor vaginas fibrosas distinguimus: 1. Vaginam Tibialis antici (*i.*). 2. Vaginam tendinis Extensoris hallucis longi (*h.*). 3. Vaginam m. Extensoris digitorum communis longi et Peronei tertii (*g.*). 4. Vaginam nervi vasorumque Tibialium anteriorum (*13.*).

In posteriore disci *parte* discernuntur: 1. Prope *malleolum externum* vagina tendinum Peroneorum (*f.*) in cellas sejuncta. Prope *malleolum internum:* 2. Vagina tendinis Tibialis postici (*c'.*); 3. Vag. tendinis Flexoris hallucis longi (*d.*); 4. Vag. tendinis Flexoris digitorum communis (*e.*) et 5. Vagina nervi vasorumque Tibialium posteriorum (*18*). 6. *Tendo Achillis* (*a'.*) posticam disci extremitatem occupans.

Singulae *vaginae fibrosae tendinum* (solo tendine Achillis excepto) *sacculis synovialibus* instructae sunt.

Vaginis in regione malleolari constituendis *quatuor fasciolae* eaeque ligamenta nominatae) multum contribuunt. Ligamenta illa sunt: 1. Lig. *transversum, anteriorem* partem regionis (paulo supra malleolos) occupans interque tibiam et fibulam extensum. 2. Lig. *cruciatum,* cujus fibrae obliquae, in anteriore item parte regionis inter malleolos, os calcaneum et os scaphoideum decurrunt. 3. *Lig. laciniatum internum* idque inter malleolum internum et tendinem Achillis, pontis instar, injectum. 4. *Lig. laciniatum externum* idque inter malleolum externum et tendinem Achillis expansum. Vaginae tendinum anteriorum (Tibialis antici Extensorum) fissione lamellarum *ligamenti transversi* et *cruciati* constituuntur et strato celluloso-adipato ab articulo pedis sejunctae sunt. Tendo Tibialis antici (*i.*) longius, quam reliqui tendines, ab articulo distat (fig. 12. 13).

Vagina vasorum Tibialium anteriorum (parum distincta), supra articulum pedis inter musculum Tibialem anticum et Extensorem hallucis longum inclusa (comp. fig. 10), in regione malleolari tendini Extensoris digitorum longo (*g.*) appropinquatur.

Vagina utriusque tendinis Peronei (longi et brevis, *f.*) a ligamento *laciniato externo* originem ducens, *infra malleolum externum* (*A'A'.*), in excavationem lateri externo calcanei impressam insinuatur (conf. Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 5. *f.*).

Tres vaginae *tendinum prope malleolum internum* (*AAA.*) ita dispositae sunt (conf. Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 8. cum fig. 12. 13. Fasc. 4. Tab. 8), ut prima omnium anterior et superior; vagina tendinis Tibialis postici sit (*c''.*);

sulco malleoli interni accreta, hanc vaginam ea sequitur, quae tendinem m. Flexoris digitorum communis longi (*d"*.) includit: denique vagina tendinis Flexoris hallucis longi (*e"*.), omnium posterior et inferior, in sulco astragali (*B.*) et calcanei (sub *sustentaculo tali CC.* Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 1.) decurrit.

Vagina vasorum Tibialium posteriorum (Fasc. 4. Tab. 8—18. — Fasc. 4 B. Tab. 11 fig. 7. 8. 9. — 8). superius, inter tendines Flexoris digitorum et Flexoris hallucis longi, infra malleolum internum sub tendine Flexoris hallucis longi posita. *Arteria Tibialis posterior* interdum in regione malleolari, saepius vero, plantam pedis prope in *duos ramos plantares* dividitur (comp. Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 5 et 8 cum fig. 6 et 9). *Nervus Tibialis posticus* (7".) margini posteriori arteriae adpositus est.

Omnes vaginae, prope malleolum internum dispositae, fibris *ligamenti interni laciniati* constituuntur.

Tendo Achillis (*a'*.), supra malleolos laxos, lamellis fasciae includitur (conf. Fasc. 4. Tab. 8. fig. 11. *i*. Tab. 9. fig. 1), sed quo inferius descendit, quo magis tuberositati calcanei appropinquatur, eo arctius vaginâ fibrosa continetur. Prope insertionem tendinis in tuberositatem calcanei *sacculus synovialis* (bursa synovialis) ossi et tendini interpositus est (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 12. 13. *x*. Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 1. *x*.). *In pede extenso* spatium, tendini et tibiae interpositum, paulo dilatatur (Fasc. 4 A. Tab. 12. fig. 1. 2), *in pede flexo* angustatur (fig. 4. 5). Tendo Achillis in pede vel flexo vel extenso modo tenditur, modo relaxatur; nam tensio ut a situ membri, ita a vi musculari (contractione) dependet.

De *vagina tendinis Achillis* in opusculo anno 1840 a me edito (Ueber Durchschneidung der Achillessehne) longius actum est.

Arteria Peronea in spatio celluloso interque tendinem Achillis, calcaneum et malleolum externum decurrit (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 12. 13. — 17).

De *nervis subcutaneis* jam supra (in descriptione cruris supra articulum persecti) tractatum est.

In regione de qua nunc agimus, *tres* operationes chirurgicae, notatu dignae institui possunt: 1. *Tenotomia subcutanea* tendinis Achillis (ad pedem varum et equinum curandum) Ut tendo persectus in pristinum statum restituatur, vagina fibrosa pro nostris investigationibus magni momenti est. Ideoque, tendo loco superiore persecandus est. Locus vero operationi aptissimus a tubere calcanei ad $1\frac{1}{2}$ poll. Par. distat, ibique tendo Achillis vaginâ fibrosâ laxe includitur. Praeterea, tendine prope tuberculum calcanei persecto bursa synovialis (fig. 12. 13. *x*.) facile laeditur. Vulneratio venae Saphenae externae et arteriae Tibialis posticae non nisi apud infantes recens natos timenda est. Qui error facile praecavetur, si culter prope tendini immergitur. Ut vero limites tendinis

melius tactu percipiantur, pede flexo tenotomus inter cutem et tendinem relaxatum insinuetur. 2. *Vinctura arteriae Tibialis posticae.* Ad arteriam denudandam incisio inter calcaneum et malleolum internnm instituatur. Persecentur: cutis et ligamentum laciniatum internum, quod vaginam vasorum tendinumque constituit. Arteria inter tendines et Flexoris digitorum et Flexoris hallucis longi invenitur. Nervus, qui prope externum arteriae latus decurrit, facile separatur; difficilius est vaginas tendinum intactas relinquere. 3. Denique, *incisiones laterales*, quae *ad pedem ex articulo extirpandum*, instituuntur. In *externo latere prope apicem malleoli externi, in latere interno pedis ante malleolum* directione paulo obliquâ (a parte posteriore et superiore ad inferiorem et anteriorem partem) incidamus. Quo praecepto observato, mala graviora praecaventur: Arteria Tibialis postica, ut diximus, plerumque *infra et ante malleolum* internum *in ramos plantares dividitur.* Locus divisionis prope plantam pedis (sub musculo Abductore hallucis) invenitur (conf. Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 6. 8. — 8). Ideoque incisione ante malleolum internum ductâ, rami plantares (externus et internus) in panno plantari intacti relinquuntur partesque molles abunde suppeditant. Contra, si praecepto neglecto truncus arteriae supra divisionem persecatur, panno parum alito gangraena imminet. Multae vaginae synoviales et tendinum resectorum extremitates, quae phlegmasia et suppuratione corripiuntur, operationem interdum periculosam reddunt.

N. *Dorsum et planta pedis* (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 1. 2. 3. Fasc. 4. A. Tab. 9. fig. 3. 4. Tab. 10. — Fasc. 4 B. 12. fig. 8—12. Tab. 11. fig. 5—9).

Pes per tarsum et metatarsum directione transversa (in discos anteriorem et posteriorem) persectus, aspectum ovatum repraesentat. Directio figurae ovatae tarsi modo obliqua (Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 8. 10), modo transversa (fig. 9. 11), metatarsi plane transversa est (fig 12). Extremitas angusta figurae ovatae vel sursum (in tarso, fig. 8) vel externam partem (in tarso et in metatarso fig. 9—12) spectat.

Pes ad similitudinem *fornicis* contignatus est. *Duo arcus* fornicem sustentant. Alter, isque *externus*, brevior et humilis inter calcaneum et tuber metatarsi quinti extenditur (Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 5. Tab. 11. fig. 3). Alter *isque internus*, longior et magis convexus calcaneo et capitulis trium ossium metatarsi (primo, secundo et tertio) interpositus est (Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 1. 2) (Weber). *Fascia plantaris* (*y'*) et *ligamentum calcaneocuboideum*) (Fasc. 4 A. Tab. 12. fig. 1. 3. — 12) utrumque arcum intensum retinet.

Convexitas utriusque fornicis *dorsum pedis* constituit. Ideoque patet dorsum pedis ita conformatum esse, ut *excelso convexitatis pars* interno lateri pedis repondeat, ceterae partes ad similitudinem *plani obliqui in latus externum* inclinentur (Fasc. 4. Tab. 12, fig. 9—12).

Concavitas fornicum musculis, tendinibus, fasciâ et adipe expleta, eaque in discis sectionum transversarum aspectum *pulvini* exhibens (Fasc. 4 B. Tab. 12. 9. 10. 12. — Tab. 11. fig. 5—9) *plantam pedis* constituit.

a. *In dorso pedis, prope latus internum* et *prominens,* conspicimus (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 1. Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 8. 9. 10). 1. Vaginam tendinis m. Tibialis antici (*i.*) 2. Vaginam tendinis Extensoris hallucis longi (*h.*) 3. Vaginam vasorum Tibialium anteriorum (*13*).

In *plano inclinato dorsi pedis:* 4. vaginae tendinis Extensoris digitorum longi (*g.*) et 5. Musculi Extensoris digitorum communis brevis (*g''.*) dispositae sunt. Denique *externum latus* 6. Vaginae tendinum Peroneorum (*f. f'.*) occupant.

Singulae vaginae laminis *fasciae dorsalis* pedis fissae constituuntur. Singuli tendines Extensoris digitorum longi proprio *involucro synoviali* instructi sunt. Musculus *Extensor digitorum brevis* oblique inter calcaneum et metatarsum explanatur (Fasc. 4. Tab. 9. fig. 1. *gg*).

Arteria Tibialis anterior, quae in dorso pedis *pediaea* (*13.*) nominatur, inter tendinem Extensoris hallucis longi (*h*) et musculum Extensorem digitorum brevem (*g''.*) (musculo eodem tecta) decurrit.

b. In *planta pedis prope calcaneum* transverse persecta (Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 5—9) fasciculi musculares (Abductoris pollicis longi. *α* et Flexoris pollicis brevis, *γ*, *γγ.*) imprimis internam regionis partem (concavam) occupant. Rami *plantares* arteriae Tibialis posticae (*8.*) et nervi plantares inter utrumque musculum positi cernuntur (conf. etiam Fasc. 4 A. Tab. 9. fig. 4. *α.* 6). In *planta* pedis vero *anterius* (per tarsum et metatarsum) diffissa (Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 9—12) tres series vel *tres* eminentiae musculares a me distinguuntur: 1. *interna* musculis Abductore (*α.*) et Flexore brevi hallucis (*β.*) constituta (conf. Fasc. 4 A. Tab. 9. fig. 4). 2. *externa,* quae ad musculum Abductorem et Flexorem brevem digiti minimi (*E.* et Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 5) pertinet. 3. *Media* ex fascia plantari (*γ'.*), musculo Flexore digitorum brevi (perforato), carne quadrata Sylvii (*γγ.*) et tendinibus Flexoris longi (perforantis) (*d'. d'.*) composita (conf. Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 12. Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 1. 4). Singulae musculorum series expansione fasciae plantaris continentur. Laminae cellulosae inter singulos musculos insinuantur. *In regione metatarsi* (fig. 12) eminentiae illae ita confunduntur, ut duas series minus distinctas easque *linea intermusculari* sejunctas, constituant. Eadem *Linea* directione obliquâ a margine externo fasciae plantaris (*γ'.*) ad os

metatarsi primum (*H.*) extenditur et *spatium cellulosum* angustum, arcum plantarem nervosque plantares includens, denotat. Ad externam seriem musculorum pertinent: Abductor digiti minimi (*ε*). et musculi interossei (*δ.*); reliqui musculi internum seriem constituunt.

Tendo m. Tibialis postici (Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 9. 10. 11. *c.*) supra eminentiam muscularem et internam conditus ossi naviculari adjacet. *Tendo Flexoris pollicis longi* (*e.*) inter eminentiam internam et mediam invenitur.

Tendines Flexoris digitorum communis (*d'. d'.*) supra musculum Flexoris digitorum brevis positi sunt. Denique tendo *m. Peronei longi* (fig. 11. *f''.* Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 1. 4. *f''.*), in discis sectionum posterioribus (fig. 9. 10) ossi cuboideo adpositus in anterioribus discis supra eminentiam mediam conspicuus, ossi cuneiformi primo appropinquatur.

Fascia plantaris a tuberositate calcanei ad phalanges digitorum expansa, *tribus* laciniis: *externa, media* et *interna* constat; lacinia media triangularis ex robustissimarum fibrarum longitudinalium fasciculis composita est. *In pede flexo* convexitas utriusque fornicis diminuitur et fascia plantaris directionem lineae horizontalis sequitur (Fasc. 4 A Tab. 12. fig. 4. 5). At *in pede extenso*, quum totus pes arcuatur et fascia plantaris aspectum magis arcuatum exhibet (Tab. 12. fig. 2. Tab 11. fig. 5).

Vasa Dorsalia pedis venosa dorsale pedis rete constituunt et in *duos* truncos venosos (venam Saphenam magnam s. internam et minorem s. posteriorem) confluunt.

Arteriae Dorsales rami sunt arteriae pediae (*13.*) *Arteria pediaea,* inter tendines m. Extensoris hallucis longi et brevis sita, *in interstitium intermetatarseum primum* inflectitur, arcuatur (Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 12. Fasc. 4. B. Tab. 12. fig. 9. 10. — 13. Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 2) et cum interna arteria plantari communicat (arcus plantaris profundus). Ex arcu illo plantari *arteriae interosseae* plantares originem ducunt (Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 13. Rami *tarsei* (externus anterior s. metatarseus et posterior) arteriae dorsalis pedis (s. pediae) prope juncturam ossium cuneiformium cum osse scaphoideo *arcum tarseum* constituunt. Ex arcu tarseo rami interossei *dorsales oriuntur* (fig. 13).

Arteriae Plantares (*8. 8.*). Arteria Tibialis postica, supra musculum Abductorem hallucis (*α.*) jam bifida, ramum *plantarem internum et externum* emittit (Fasc. 4 B. Tab. 11. fig. 6—8). Ramus *internus* (minor) directionem marginis interni pedis sequitur. Art. *plantaris externa* (Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 10. 8) supra musculum Flexorem digitorum brevem (*γ.*), inter carnem quadratam Sylvii (*γγ.*) et musculum Abductorem digiti minimi (*ε.*) sita, inflectitur, in *spatio intermetatarseo quarto* decurrit, *arcum plantarem*

formal deinde interstitio intermetatarseo primo adpropinquatur et cum arteria pediaea communicat. Spatium cellulosum intermusculare obliquum (conf. Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 12) utramque arteriam plantarem includit.

Ex arcu plantari *arteriae perforantes interosseae*, cum ramis interosseis dorsalibus communicantes, originem ducunt.

Nervi Dorsales pedis rami sunt (musculares et cutanei) duorum nervorum Peroneorum (superficialis et profundi). N. *Peroneus superficialis* (Fasc. 4. Tab. 8. fig. 7. *1'*, *z'*.) infra capitulum fibulae musculos Peroneos et in crure medio fasciam perforans, in duos ramos bifissus est: 1. *Ramum medium dorsalem pedis*, qui cum ramo surali nervi Tibialis communicat (vid. supra) et 2. *Ram. internum dorsalem pedis* (cum nervo Sapheno majore junctus); iidem duo rami digitis pedis *septem ramos cutaneos* suppeditant.

N. Peroneus profundus (fig. 8—9) s. Tibialis anterior, qui arteriam Tibialem anticam comitatur, in dorso pedis etiam in *duos* ramos dividitur. Alter horum ramorum,—*externus*,—plane motorius, musculum Extensorem digitorum brevem alit. Alter, *internus*, cum nervo dorsali pedis interno junctus, in cute hallucis et digiti secundi distribuitur. *Digitus pedis quintus* (imprimis latus externum digiti) *ex nervo dorsali externo* ramulos accipit. Nervus vero dorsalis externus ex ramo *surali* nervi Tibialis (vid. supra) originem ducit.

Nervi Plantares: externus et internus (*8*.) rami sunt trunci Tibialis. *Ramus internus*, inter musculos Abductorem pollicis et Flexorem digitorum brevem decurrens, *septem nervos digitales plantares* emittit: *Nervus plantaris externus* inter Flexorem digitorum brevem et carnem quadratam situs, arcum plantarem comitatur, *tribus ramis* plantaribus digitum 4tum et 5tum suppeditat *ramumque profundum* ad musculos plantae pedis mittit.

Pes ad similitudinem *fornicis* arcuatus, margine externo (fornice minus camerato) solo innititur tribusque punctis: calcaneo, capitulo metatarsi primi et metatarsi quinti terram tangit (conf. Fasc. 4 A. Tab. 10. fig. 1. 2. 3). Tribus illis locis *sacculi synoviales* subcutanei inveniuntur (Lenoir). Uterque sacculus, calcaneo et capitulo ossis metatarsi primi suppositus, non raro phlegmasia, suppuratione, hydrope et *ulcere maligno pertinacissimo* corripitur. Multi rami arteriae tarseae et plantaris, inter se communicantes, haemorrhagiam post exstirpationem tarsi et metatarsi cohibitu difficillimam reddunt. *Arteria tarsea* incisione cutis et fasciae inter tendines Extensoris hallucis et Extensoris digitorum longi instituta facile denudatur. Ad directionem vulneris accuratius determinandam *linea obliqua, inter utrumque malleolum incipiens ad spatium intermetatarseum primum ducitur*. Vinctura *arteriae plantaris externae s. arcus plantaris* difficilior est. Linea obliqua, *inter calcaneum et malleolum internum incipiens et ad spatium intermetatarseum quartum ducta-*

directionem arteriae exacte denotat. Arteria vel prope calcaneum vel prope marginem externum pedis requiratur. Ad denudandum arcum plantarem *prope originem* plaga profunda cuti, fasciae plantari et musculo Abductori hallucis infligatur. Propius *spatio intermetatarseo quarto* sola cutis et fascia plantaris ad distantiam unius pollicis ab interno margine interno pedis inciduntur.

O. *Articulatio metatarsophalangea et phalanges digitorum pedis* (Fasc. 4. Tab. 9. Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 13. Fasc. 4 A. Tab. 12. fig. 6).

Articulus *metatarsophalangeus* singulorum digitorum *transversa directione et ad longitudinem* persectus, segmentum circuli repraesentat. Ceterum, in *transversa* pedis sectione segmenta breviora et circuli segmentorum majores, quam in sectionibus *ad longitudinem* ductis, apparent (conf. Fasc. 4. Tab. 9. fig. 6. et Fasc. 4 A, Tab. 9. fig. 4). Convexitas segmentorum articuli in longitudinem diffissi non anteriorem, sed potius inferiorem pedis partem (plantam) spectant (Fasc. 4 A. Tab. 10). Quinque articuli directionem lineae paulo convexae sequuntur et ita dispositi sunt, ut capitulum metatarsi 2_{di} imprimis prominens sit. Linea transversa ab articulo ossis metatarsi 5^{ti} ducta collo metatarsi primi respondet (Fasc. 4 Tab. 9. fig. 5. 6).

Plica cutis interdigitalis ad distantiam $^1/_2$ poll. Par. ante articulum extenditur. *Facies articularis convexa* capitulorum singulorum ossium metatarsi aspectum fere quadrangulum exhibet. *Margo plantaris* quatuor capitulorum (2^{di}, 3^{tii}, 4^{ti}, 5^{ti}) paulo concavus et sulcatus vaginas tendinum Flexorum includit. Praeterea capitulum ossis metatarsi 1_{mi} a ceteris articulis ambitu majore et *duobus sulcis lateralibus* distinguitur. Duo *ossa sesamoidea* («ad similitudinem lapidum cancrorum figurata» Weitbrecht) planitie sua sulcis istis capituli accumbunt, in plantam pedis prominent et latera vaginae fibrosae (quæ tendinem m. Flexoris pollicis longi includit) constituunt. Pes in solo positus ossibus sesamoideis, ut fulcris, nititur (Fasc. 4 A. Tab. 12. fig. 6). Interdum alterum os sesamoideum cum parte plantari capituli, alterum cum latere interno ipsius jungitur (Fasc. 4 B. Tab. 12. fig. 13. *k. k.*).

Ligamenta: 1. *Membrana capsularis*, cujus paries plantaris, tenax, trochleae cartilagineae tendinum Flexorum adnexa, et magis extensa *longitudinem parietis dorsalis superat* (Fasc. 4 A. Tab. 10). 2. *Ligamenta lateralia* (externum et internum). 3. *Ligamenta vaginalia tendinum Flexorum* et 4. *Ligamentum transversum intersesamoideum* ossis metatarsi primi.

Praeterea *ligamenta transversa, intermetatarsea,* vaginis tendinum Flexorum adnexa, capitula ossium metatarsi inter se copulant.

Tendo m. Flexoris hallucis brevis bifissus, ossibus sesamoideis adhaeret.

Tendines m. Flexoris longi digitorum s. perforantes phalangi 3^{ae} digitorum adnectuntur. Singuli *tendines m. Flexoris brevis* in duos fasciculos fissi et tendine Flexoris longi perforati in phalangem digitorum 2^{dum} inseruntur.

Canalis vaginalis utriusque tendinis annulis ligamentosis, ligamentis cruciatis et expansione membranacea constituitur. Tendinibus m. Flexoris digitorum longi quatuor mm. *Lumbricales* adnexi sunt. *Tres tendines m. Extensoris digitorum longi,* tendinibus m. *Extensoris brevis, musculorum Lumbricalium et Interosseorum* contexti, phalangi 2^{dae} et 3^{ae} adhaerent. Tendo m. *Extensoris hallucis longi* in dorsum pedis *per annulum sinus tarsi* (ligam. fundiforme tarsi Retzii) transit.

Musculi Abductores (hallucis et digiti quinti) phalangi primae adnexi sunt. interstitia intermetatarsea *septem musculi interossei* explent. *Quatuor interni s. plantares* sunt adductores, *tres dorsales s. externi* metatarsum abducunt (Theile).

Fascia plantaris prope articulum metatarsophalangeum in quinque fasciculos, qui fibris transversis intertexti sunt, finditur. Singuli fasciculi iterum in tres funiculos fissi partim ligamentis intermetatarseis, partim vaginae tendinum Flexorum adhaerent.

Arteriae digitales dorsales sunt rami *arcus tarsei* (arteriae pediae). *Art. digitales plantares* ex *arcu plantari* (arteriae plantaris externae) originem ducunt. *Nervi digitales* ex nervo Peroneo superficiali, profundo, surali (nerv. digitales dorsales) et ex nervis plantaribus oriuntur.

Articulus metatarsophalangeus hallucis inter arthrodias et ginglymos medius est; ceteri digitorum articuli plane ginglymi sunt. Digiti pedis praecipue in articulo metatarsophalangeo extenduntur, in articulis phalango-phalangeis flectuntur. Homo in gradu suspenso stans praecipue articulo metatarsophalangeo digiti primi nititur. Fascia plantaris, in pede equino et pede varo nimis contractai convexitatem pedis adauget; fasciculi fasciae contracti digitos flectunt.

Articulus metatarsophalangeus hallucis, ad $^{1}/_{4}$'' ante plicam cutis interdigitalem situs, tactu percipitur; ob hanc causam facile exstirpatur; nihilominus ossa sesamoidea interdum sectionem panni plantaris difficilem reddunt. In exstirpatione omnium pedis digitorum instituenda lineam interarticularem arcuatam sequamur. In hac operatione cutis, vel prope plicam interdigitalem persecta, involucro (ad ossa obtegenda) vix sufficit. Capita ossium metatarsi, post exstirpationem digitorum pedis, nimis prominentia serrâ resecentur. Facies plicae interdigitalis, quae plantam pedis spectans, ad similitudinem pulvini figurata est, cum operationem praegravat (digitalem et peditarem) antequam articulus cultro aperiatur, secetur et a capitulis metatarsi separetur.

EXPLICATIO ICONUM.

FASCICULUS 4.

SECTIONES DIRECTIONE TRANSVERSA DUCTAE.

In delineationibus tabularum 1ae—3ae, quae articulum scapulo-humeralem effingunt, singulae partes persectae iisdem litteris designatae, sunt:

A. Clavicula.—*A'''*. Articulus acromioclavicularis.—*AA*. Acromion.—*AAA*. Spina scapulae.—*B*. Processus coracoideus scapulae.—*B''*. Basis ipsius.—*C*. Capitulum humeri.—*D*. Cavitas glenoidea scapulae.—*E*. Corpus scapulae.—*α*. *α*. Costae —*β*. Pulmones.—*γ*. Vasa axillaria.—*δ*. Vena cephalica.—*η*. Plexus brachialis.—*x*. Tuberculum majus humeri.— *xx*. Tuberculum minus ipsius.—*z*. *z*. Cavea axillaris.—*a*. *a*. Membrana capsularis acticuli (scapulohumeralis).—*aa*. Limbus cartilagineus cavitatis glenoideae.—*b*. Tendo capitis longi musculi Bicipitis. —*bb*. Caput breve m. Bicipitis et m. Coracobrachialis.—*C*. M. Deltoideus.—*cc*. M. Brachialis anterior.—*d*. Tendo m. Latissimi dorsi et m. Teretis majoris.—*e*. M. Pectoralis major.—*e'*. M. Pectoralis minor —*ee*. M. Trapezius—.*eee*. M. Levator anguli scapulae.—*f*. M. Supraspinatus.—*g*. M. Infraspinatus.—*g'''*. M. Teres minor.—*h*. M. Subscapularis et *h''*. bursa mucosa hujus musculi.—*k*. M. Serratus anticus major,

Tab. 1. Decem sectiones per articulum scapulohumeralem in vario situ congelatum, transversâ directione ductas adumbrat.

Fig. 1—4. et fig. 9. 10. sectiones, quae per tres diversas partes articuli scapulohumeralis dextri transversâ directione ductae sunt, repraesentant. Humerus thoraci appropinquatus (adductus). Superficies superior disci inferioris sectionis.

Fig. 1. Sectio per apicem (*B*.) basinque (*B''*.) processus coracoidei per su-

premam capituli ac tuberum humeri partem ducta. Etsi satis magnum capituli et capsulae articularis (*a. a. a.*) segmentum persectum est, nullum tamen cavitatis glenoideae vestigium apparet.

Fig. 2. Cavitas glenoidea (*D.*) plane media, sed capitulum humeri segmento ipsius inferiori propius persecta sunt Tota superficies articularis capituli 26''', cavitatis glenoideae autem 7''' adaequat; itaque tertia pars et dimidio capituli cavitati glenoideae scapulae contigua est. Cavea axillaris (*z. z.*) aspectum trianguli (musculis pectoralibus, subscapulari et costis constituti) repraesentat.

Fig. 3. Cavitas glenoidea (*D*) ad 3''' a margine ipsius inferiore, capitulum humeri (*c.*) prope infimum ipsius segmentum, cavitati eidem vix contiguum, transverse persecta sunt.

Fig. 4. Articulus humeri juvenis 15 annornm prope marginem ipsius superiorem (capitulum humeri ad 6''', cavitas glenoidea ad $7^1/_2$''' a margine inferiore) transverse persectus. Hoc sectionis loco dimidia fere pars superficiei articularis capituli cavitati glenoideae scapulae contigua est.

Fig. 9. 10. Articulus humeri per segmentum superius capituli et fig. 10. idem articulus segmentum capituli inferius directione obliquetransversa persectus est. In fig. 9. sectio per marginem posteriorem superioremque cavitatis glenoideae oblique ducta est.

Fig. 5—8. Humerus dexter sub angulo recto elevatus et in hoc situ gelu expositus. Sectio directioni axis humeri parallela. Superficies superior disci inferioris.

Fig. 5 et 6. Sectionem per segmentum supremum capituli humeri (ad 1'''—6''' fere ab insertione membranae capsularis) et per limbum superiorem cartilagineum cavitatis glenoideae ductam repraesentant. Fig. 7. Pars cavitatis glenoideae persecta, quae in brachio sub angulo recto elevato, quam maxime contigua capitulo humeri est. Pars haec cavitatis glenoideae persectae non media est, sed propior superiori margini quam inferiori (Conferatur fig. 3. Tab. 2) (Sectio quam fig. 7. adumbrat ad $4^1/_2$''' a margine superiore capitatis glenoideae, ad 10''' a margine superiore capituli humeri, et ad 9''' a margine ipsius inferiore ducta est).

Fig. 8. Sectio per marginem inferiorem cavitatis glenoideae et capituli humeri ducta. Patet igitur in humero elevato marginem inferiorem cavitatis glenoideae capitulo humeri non esse contiguam. Interstitium, quod est inter utramque articuli partem, labro cartilagineo et capsula articulari occupatur.

Tab. 2. Sectiones transversae per articulum scapulohumeralem dextrum in diverso situ congelatum, ductae. Superficies superior disci inferioris.

Fig. 1—4. Humerus sub angulo recto elevatus.

Fig. 1. Sectio transversa per articulum acromioclavicularem, per marginem superiorem capituli humeri et per tuberculum majus ducta. Fig. 2. Sectio transversa ad 6''' infra superiorem marginem faciei articularis capituli et per limbum supremum cavitatis glenoideae ducta. Fig. 3. Articulum humeri ad 3''' infra marginem superiorem cavitatis glenoideae (prope insertionem tendinis m. Bicipitis (*aa.*), ad 11''' infra insertionem superiorem membranae capsularis in capitulum humeri ductam, effingit. Capitulum hoc loco persectum cavitati glenoideae vix contiguum. Fig. 4. Sectio transversa ad 4½''' a margine inferiore cavitatis glenoideae ducta. Capitulum humeri huic cavitati prorsus non contiguum.

Fig. 5 et 6. Humerus ad pectus flexus et elevatus. Sectio directioni axis humeri parallela. Superficies superior segmenti inferioris. In fig. 5. cavitas glenoidea fere media, capitulum humeri prope marginem ipsius superiorem, scapula per acromion et prope posteriorem extremitatem spinae persecta. In fig. 6. sectio per partem infimam cavitatis glenoideae (ad 3½''' a margine ipsius inferiore) et ad 6''' a margine inferiore capituli humeri ducta. Itaque in hoc humeri situ solam inferioremcapituli portionem, vix 5''' longam, cavitati glenoideae contiguam esse patet.

Fig. 7—8. Humerus dexter elevatus et ad dorsum flexus. Sectio directioni axis humeri parallela. Fig. 7. Sectio ad 4''' infra marginem superiorem cavitatis glenoideae ducta. Capitulum humeri fere medium persectum. Fig. 8. Sectio ad 7''' infra marginem superiorem (et ad 4½''' supra marginem inferiorem) cavitatis glenoideae ac per segmentum inferius capituli humeri ducta. Superficies superior disci inferioris.

Fig. 9. Humerus dexter in alam luxatus. Capitulum humeri inter scapulam et costam (*α.*) ad marginem internum cavitatis glenoideae (*D.*) situm. Insertiones mm. Supraspinati (*d.*) Infraspinati (*g.*) et Subscapularis (*h.*) ruptae Paries anterior capsulae articularis itemque ruptus (*a. h.*) et cavitati glenoidali atque capitulo humeri luxati interpositus. Sectio cavitatis glenoideae prope marginem ipsius inferiorem ducta.

Tab. 3. Sectiones transversae per axillam, collum et corpus humeri nec non per plicam cubiti et diversas partes antibrachii lateris sinistri ductae. Vasa brachialia et antibrachialia liquore colorato repleta. Laminae fasciae brachialis et antibrachialis a reliquis partibus congelatis caute sejunctae. Superficies inferior disci superioris.

Fig. 1 et 2. Sectiones transversae per infimam axillae dextrae partem, per *collum humeri*, quod vocant *chirurgicum*, et paene inter insertiones (in os humeri) musculorum Pectoralis majoris et Deltoidei ductae. Sectio, quam

fig. 1. adumbrat, ad $1/2$" superius instituta est, quam sectio, in fig. 2. adumbrata.

A. Clavicula.—*cc*. Collum humeri.—*E*. *E*. Corpus scapulae ad 1 4"' infra spinam transverse persectum.—*α*. *α*. *α*. Costae.—*β*. Pulmo dexter. — *γ*. Vasa axillaria.—*δ*. Vena cephalica.—*b*. Tendo capitis longi musculi Bicipitis.—*bb*. Mm. Coracobrachialis et caput breve Bicipitis —*c*. M. Deltoideus.—*d*. M Latissimus dorsi et—*d*". *d*". Tendo communis mm. Latissimi dorsi et Teretis majoris.—*e*. M. Pectoralis major.—*e*". M. Pectoralis minor.—*g*. M. Infraspinatus.—*g*". M. Teres minor. - *h*. M. Subscapularis.—*i*. M. Triceps brachii.—*k*. M. Serratus anticus major.—*l*. M. Subclavius.—*z*. *z*. *z*. Cavea axillae.—*1*. *1*. Radices nervi mediani.—*2*. Nervus Ulnaris.—*3*. N. Radialis.—*4*. Ramus communicans et n. cutaneus internus oblique persecti.—*5*. Nervus coracobrachialis s. perforans Casseri.—*6*. N. circumflexus humeri.

Fig. 3—6. Humerum sinistrum prope insertionem m. Deltoidei (fig. 3—4), infra eandem insertionem (fig. 5) et per tertiam eamque inferiorem ipsius partem (fig. 6) transversa directione persectum adumbrant.

Partes persectae his litteris designatae sunt: *CC*. Os humeri.—*b*. M. Biceps.—*c*. Insertio inferior m. Deltoidei.—*cc*. M. Brachialis anterior.—*i*. *i*. M. Triceps brachii.—*γ*. *γ*. Vasa brachialia (arteria et venae).—*γ*"'. *γγ*". Vena Basilica.—*δ*. Vena cephalica.—*1*. Nervus Medianus.—*2*. N. Ulnaris.—*3*. Nerv. Radialis.—*4*. N. Cutaneus internus.—*5*. N. Musculocutaneus s. perforans Casseri.—*7*. Arteria profunda humeri.—*8*. Arteria radialis anomala.

Praeter partes modo enumeratas, diversa dispositio laminarum fasciae brachialis accuratissime observanda est. In fig. 3., quae brachium paulo supra insertionem m. Deltoidei (*c*.) persectum repraesentat, duae tantum vaginae musculorum fibrosae fasciâ brachiali *y*. *y*. *y*. constitutae, animadvertuntur. Altera harum vaginarum musculum Bicipitem *b*. *bb*. et Brachialem anteriorem (*cc*.); altera insertionem m. Deltoidei (*c*.) et m. Tricipitem (*i*.) includit. Paries anterior utrique vaginae, *y*. *y*. *y*. communis, prope internum marginem musculorum: Bicipitis et Tricipitis finditur et laminas profundiores *y*", *yy*", emittit. Iisdem laminis profundis parietes posteriores utriusque vaginae musculorum; Bicipitis *y*" et Tricipitis, *y*'*y*', efficiuntur. Qui parietes vaginarum non sunt contigui sed interstitio triangulari alter ab altero ita sejuncti, ut largior trianguli pars s. basis superficiem adversus cutaneam brachii spectet, apex vero ossi humeri adnectatur. *y y*"'. Interstitium illud vasa brachialia (*γ*. *γ*.), venam Basilicam (*γ*.) (quae prope ipsius influxum in venam axillarem persecta est), nervum Medianum (*1*.), Ulnarem (*2*.) Radialem (*3*.) et vasa humeri profunda (7.) includit et quodammodo vagina vasorum fibrosa haberi potest. Praeterea fascia brachialis aliis quibusdam laminis iisque cellulosis et in fasciculos musculorum (e. g. inter m. Bicipitem et

Brachialem anteriorem) insinuatis, aeque ac septis tendineis musculorum Tricipitis et Deltoidei contexta est.

In sectione brachii prope ipsam insertionem musc. Deltoidei ducta fig. 4. lamina cellulosa fasciae (brachialis, musculis Bicipiti et Brachiali anteriori interposita, distinctior et densior fit, *yyy*, ita ut musc. Biceps jam vaginâ propriâ, fibrosa et a vagina musculi Brachialis anterioris satis distincta includatur. Nervus Radialis (*3.*) et vasa humeri profunda (7.) ossi humeri propius, quam in praecedente sectione decurrunt. Nexus fasciae cum osse humeri in hac icone litt. *y'''* designatus est.

Fig. 5. Brachium sinistrum idque medium persectum. In hac sectione fissio fasciae brachialis in duas laminas: in superficialem, *y*, *y* et profundam *yyy*, ad constituendam vaginam musc. Bicipitis, jam omnino distincta est. Profunda hujus vaginae lamina iterum fissa duas vaginas constituit. Altera earum vasa brachialia (*γ*. *γ*.) et nervum Medianum, altera venam Basilicam (*γ'*.), arteriam Radialem anomalam (*8.*) et nervum Cutaneum internum (*4.*) includit. Utraque vagina septo *y'''* sejuncta est. Nervus radialis (*3.*) et vasa humeri profunda (7.) in hac sectione jam externum et posterius brachii latus occupant atque in vagina musc. Tricipitis inclusa decurrunt.

Fig. 6. In hac sectione, quae per tertiam eamque inferiorem humeri partem ducta est, et vagina m. Bicipitis (*6.*) fibrosa, in cujus pariete posteriore nervus coracobrachialis (*5.*) decurrit, et utraque vagina, quae vasa brachialia et venam Basilicam constituit, septoque fibroso (*y'''*.) sejungitur, distincte conspiciuntur.

Fig. 7. Sectio transversa per extremitatem inferiorem humeri sinistri *CCC*. ducta.

b. M. Biceps.—*cc*. M. Brachialis anterior.—*i*. M. Triceps.—*m*. M. Supinator longus.—*y*. *y*. *y*. Fascia brachialis in hac regione quatuor vaginas musculares (musc. Bicipitis, Brachialis anterioris, Supinatoris longi, Tricipitis), unam vaginam fibrosam vasorum Brachialium et n. Mediani denique unam vaginam n. Ulnaris (*2.*) constituens.—*γ*. Arteria brachialis.—*γγ*. Vena basilica.—*γ'γ'* V. basilica mediana—*δ*. Vena cephalica.—*δδ*. V. cephalica mediana.—*1*. N. Medianus.—*2*. N. Ulnaris.—*3*. N. Radialis. — *4*. N. Cutaneus internus —*5*. Truncus n. Coracobrachialis.— *5''*. *5''*. Rami ipsius, venae Cephalicae comites. — *9*. Rami profundorum humeri vasorum.

Fig. 8. Sectio transversa per articulum cubiti sinistri ducta.—*E*. Processus anconaeus ulnae.—*K*. Condylus internus humeri.—*L*. Extremitas inferior articularis humeri.—*a'*. Tendo m. Bicipitis.—*b*. M. Brachialis anterior.—*c*. M. Supinator longus.—*d*. Mm. Radiales externi.—*dd*. *h*. Insertio communis musculorum Flexorum et Pronatoris teretis.—*e*. M. Triceps.—*1*. *1*. *1*. Capsula articularis cubiti.—*3*. *3*. Rami venae Cephalicae et rami n. coracobrachialis

4. V. cephalica mediana.—*5*. V. basilica mediana.—*6*. Vena basilica.— 7. 7. Rami n. cutanei interni.—*8*. N. Medianus.—*9*. N. Radialis.—*10*. N. Ulnaris.

Fig. 9 et 10. Sectiones per extremitatem inferiorem articularem humeri sinistri, per fossas articulares (anteriorem et posteriorem) directione transversa ductae:

E. Apex processus anconaei.—*k*. Condylus internus humeri.—*a*. Tendo m. Bicipitis.—*b*. M. Brachialis anterior.—*c*. M. Supinator longus et mm. Radiales.—*g*. M. Extensor digitorum.—*1*. *1*. Fossa articularis anterior cum rudimento capsulae articularis cubiti—*α''*. Fossa articularis posterior.—*7*. Vasa brachialia.—*8*. N. Medianus.—*9*. N. Radialis.—*11*. N. Coracobrachialis.

Fig. 11. Sectio per articulum radioulnarem superiorem (a margine superiore capituli radii ad 4''', a margine inferiore ad 1''') ducta.

B. Capitulum radii ligamento annulari (*1*. *1*.) circumcinctum.—*E*. Extremitas anconaea ulnae —*I*. Articulus radioulnaris. — *a*. Tendo m. Bicipitis.—*b*. M. Brachialis anterior—*c*. Mm Supinator longus et Radiales.—*cc*. Nonnullae fibrae m. Supinatoris brevis.—*dd* *h*. Insertio communis musculorum Flexorum et Pronatoris teretis. — *g*. M. Extensor digitorum. — *2*. *2* *2*. Ligamentum annulare radii. — 7. Vasa brachialia. — *8*. N. Medianus. — *9*. N. Radialis. — *10*. N. Ulnaris.

Fig. 12. Sectio antibrachii sinistri prope collum radii directione transversâ ducta.

BB. Collum radii.—*E*. Ulna.—*I*. Rudimentum articuli radioulnaris.— *a''*. Tendo m. Bicipitis.—*b*. M. Brachialis anterior. — *c*. Mm. Supinator longus et Radiales (externi: longus et brevis).—*cc*. M. Supinator brevis.— *h*. *dd*. Mm. Flexores et Pronator teres.—*f* M. Anconaeus quartus. — *g*. M. Extensor digitorum. — *h'*. M. Radialis internus.—*h''*. M. Ulnaris internus s. flexor carpi ulnaris. — *3*. Vena Cephalica antibrachii. — 7. Arteria Brachialis prope bifurcationem ipsius persecta.—*8*. N. Medianus.— *9*. N. Radialis in duos ramos sejunctus et 9'' ramusculi ipsius superficiales cutanei. — *10*. N. Ulnaris. — *11*. N. Coracobrachialis. — *12*. Rami collaterales. — *β*. *β*. *β*. Lamina superficialis fasciae antibrachii. — *β'β''*. Lamina profunda fasciae antibrachii vaginam vasorum constituens et ulnae adnexa (*β'''*). Fascia antibrachii in hac regione antibrachii tres vaginas musculares distincte constituit, quarum prima *β*. *β'β'*. mm. Supinatorem et Radiales, altera *β''*. *β'β''*. mm. Flexores, Pronatorem et Extensorem digitorum, tertia denique m. Anconæum quartum (*f*.)continet. Vaginae igitur septis aponeuroticis, quæ insertioni fibrarum muscularium inserviunt, in plures cellas sejunguntur. Laminae profundae vaginarum *ββ'''* *ββ''* interstitium triangulare, et vaginam vasorum fibrosam constituunt ulnaeque adnectuntur (*β'''*).

Fig. 13. Sectio antibrachii transversa infra tuberculum radii ducta.

D. Ulna. — *H.* Radius (infra insertionem *a''* tendinis m. Bicipitis in tuberculum radii persectus). — *c.* M. Supinator longus. — *cc.* M. Supinator brevis. — *d.* Mm. Radiales externi et Radialis internus. — *ddh.* Mm. Flexores (sublimis et profundus), Palmaris longus et Pronator teres.—*f.* M. Anconaeus quartus —*g.* M. Extensor digitorum.—*i.* M. Ulnaris internus.— *3. 3.* Ramiv. cephalicae antibrachii. — *6. 6.* Rami vv. basilicae antibrachii.—*7. 7.* Rami n. cutanei interni ulnares. — *8.* N. Medianus.—*9. 9.* Rami n. Radialis.—*9''. 9''. 11. 11.* Rami cutanei n. Coracobrachialis.— *10.* N. Ulnaris.—*12. 12.* Rami arteriosi musculares.—*13.* Vasa radialia.—*14.* Truncus communis art. ulnaris et interosseae.—*β'. β'. β'β'. β'β'.* Vagina musculorum Supinatoris longi et Radiali cum duabus laminis: superficiali (*β'. β'.*) et profundâ (*β'β'. β'β.*) constituta. — *β'', β''. β'β'.* Vagina fibrosa mm. Flexorum et Pronatoris teretis.

In hac regione musculi Ulnaris internus (*i.*), mm. Radiales (*d.*), m. Pronator teres, Anconeus quartus et Extensor digitorum jam propria vaginâ fibrosa, quae partim laminis fasciae antibrachii constituitur, partim continuatio septulorum tendineorum haberi possunt, inclusi sunt. Vasa antibrachii et n. Medianus inter laminas profundas vaginarum Supinatoris longi et Flexorum decurrunt. Quae laminae ulnae adnexae vaginam vasorum fibrosam communem constituunt.

Fig. 14. Antibrachium sinistrum medium persectum.

D. Ulna. — *H.* Radius. — *c.* M. Supinator longus. — *d. d.* Mm. Radiales externi. — *d. d.* M. Pronator teres. — *g.* M. Extensor digitorum. — *h.* Flexor digitorum Sublimis. — *h''.* M. Flexor digitorum profundus. — *i.* M. Ulnaris internus. — *k.* M. Flexor carpi radialis s. radialis internus. — *l.* M. Extensor carpi ulnaris s. ulnaris externus. — *m.* M. Palmaris longus. — *3. 6.* Rami venosi antibrachii cutanei (radiales et ulnares). — *8.* N. Medianus.—*9.* Vasa interossea.—*10.* N. Ulnaris.— *13.* Vasa radialia —*15.* Vasa ulnaria —*ββ.* Lamina anterior et *β'''. β'''.* lamina posterior vaginae fibrosae m. Supinatoris longi, vaginam art. Radialis (*13.*) constituens. — *β''. β''.* Lamina anterior et *ββ''.* posterior vaginae fibrosae m. Ulnaris interni. Vagina fibrosa arteriae (*15.*) et nervi ulnaris (*10.*). — *β'β'. ββ''.* hac lamina posteriori constituta. — *γ.* Membrana interossea.

In hac antibrachii parte jam quinque vaginae musculares distinctae apparent earumque duae ad latus externum antibrachii positae (mm. Supinatoris longi et Radialium), tertia ad latus internum m. Ulnaris interni. Quarta (musculos Flexores, Palmarem longum et Radialem internum continens) faciem antibrachii anteriorem s. volarem, quinta denique (m. Extensoris et

Ulnaris externi) faciem ipsius posteriorem s. dorsalem occupat. Duae vaginae (anterior et posterior) septis cellulosofibrosis iterum in plures cellas, plus minusve distinctas sejunguntur.

Fig. 15. Sectio transversa per tertiam eamque inferiorem antibrachii sinistri partem ducta.

D. Ulna. — *H*. Radius. — *c*. Insertio inferior tendinea m. Supinatoris longi et tendines mm. Radialium externorum. — *d*. Tendo m. Abductoris pollicis longi. — *g*. M. Extensor digitorum communis. — *h*. M. Flexor Sublimis et *h*'' profundus. — *i*. M. Ulnaris internus. — *k*. Tendo m. Radialis interni. — *l*. Tendo m Ulnaris externi — *m*. Tendo m. Palmaris longi. — *n*. M. Flexor pollicis longus. — *o*. Extensor pollicis brevis. — *p*. M. Pronator quadratus. — *8*. Nervus Medianus.—*10*. N. Ulnaris.— *13*. Vasa Radialia. — *15*. Vasa Ulnaria. — *16*. Vasa interossea. — *γ*. Membrana interossea.

In hac sectione jam multas vaginas fibrosas distinctas conspicimus earumque: 1) a latere interno vaginam m. Ulnaris interni simul cum vagina propria arteriae Ulnaris; 2) a latere antibrachii externo vaginas arteriae Radialis, tendinum Radialium externorum, et vaginas 3) tendinum mm. Abductoris pollicis longi et Extensoris brevis; 4) in facie palmari (anteriore) vaginam tendinis palmaris longi; 5) vaginam tendinis m. Radialis interni, 6) vaginas mm. Flexorum (sublimis et profundi) et 7) m. Pronatoris quadrati. 8) in facie denique dorsali s. posteriore: 9) Vaginam tendinis Ulnaris externi et 10) Extensoris digitornm communis. Quae vaginae omnes fissione lamellarum fasciae antibrachiae constituuntur.

Fig 16. Sectio transversa per articulum radioulnarem inferiorem ducta.

D. Capitulum ulnae —, *E*. Extremitas articularis inferior radii.—*I I*. Articulus radioulnaris. — *c*. Tendo m. Supinatoris lougi. — *d d*. Tendines mm. Radialis externi longi et brevis. — *g*. Tendines m. Extensoris digitorum communis. — *g*''. Tendo Extensoris pollicis longi. — *h. h*. Tendines Flexoris digitorum Sublimis et Profundi.—*i*. M. Ulnaris internus. — *k*. Tendo m. Radialis interni. — *l*. Tendo m. Ulnaris externi. — *m*. Tendo Palmaris longi. — *n*. Tendo Flexoris pollicis longi. — *o*. Tendines mm. Extensoris pollicis brevis et Abductoris longi. — *p*. M. Pronator quadratus. — *8*. N. Medianus. — *10*. N. Ulnaris. — *13*. Vasa Radialia. — *15*. Vasa Ulnaria.

Tab. 4. Sectiones transversas palmae manus dextrae, [illegible] gumque et articuli ileofemoralis sinistri in diverso [illegible] praesentat.

Fig. 1. Sectio transversa per ligamentum volare et per canalem palmarem manus dextrae ducta.

Fig. 1. Sectio transversa per secundam seriem ossium carpi, per ligamentum volare s. transversale carpi proprium et per canalem palmarem manus dextrae ducta.

4. Os multangulum majus. — *5* Os mu ltangulum minus. — *6*. Os capitatum. — 7. Os hamatum. — *9*. Hamulus ossis hamati. — *δ*. Ossiculum anomalum (sesamoideum) inter ossa multangulum minus, capitatum metacarpi 2^{dum} et 3um interpositum. — *10*. Nervus medianus. — *11*. Ramus palmaris superficialis n. Ulnaris. — *12* Ramus volaris profundus n. Ulnaris —*13*. *13*. Rami dorsales (anterior et posterior) n. Radialis.— *14*. Art. radialis. — *16*. Arcus volaris superficialis arteriae ulnaris. — *h*. *h*. Tendines Flexoris Sublimis et Profundi digitorum, bursa synoviali communi involuti. — *h'''*. Tendo Flexoris pollicis longi.—*m*. Pars articuli ossis metacarpi 1^{mi} et multanguli majoris.—*n*. Mm. Abductor et Opponens digiti minimi. — *o*. Extensor digiti minimi. — *p*. Tendo Extensoris carpi ulnaris. — *q*. Tendo Extensoris pollicis longi. — *r*. *s*. *t*. Musculi breves pollicis sive Eminentia thenar manus. — *r*. M. Opponens pollicis.— *s*. M. Abductor et *t*. Flexor brevis pollicis. — *u*. Tendo Radialis externi longi.— *v*. Tendo Radialis externi brevis. — *w*. *w*. Tendines Extensoris digitorum communis — *y*. Ligamentum carpi proprium volare. — *yy*. *yy*. Annulus s. canalis palmaris. — *z*. Aponeurosis palmaris.

Canalis palmaris, transversâ directione persectus et annuli ovalis formam referens, ligamento carpi proprio, unco ossis hamati, processu volari ossis multanguli majoris et concavitate palmari ossium carpi constituitur. Internus canalis paries membrana synoviali investitus est et decursui tendinum Flexorum ac nervi mediani inservit.

Fig. 2. Sectio transversa, per corpora quinque ossium metacarpi manus dextrae ducta.

A. Os metacarpi 1um. — *B*. *C*. *D*. *E*. Ossa metacarpi 2^{dum}, 3um, 4um, 5^{tum}, media persecta. — *h*. *h*. Tendines Flexorum sublimis et profundi. — *h'''*. Tendo Flexoris pollicis longi. — *hh*. Mm. Lumbricales. — *hhh*. *hhh*. Mm. Interossei. — *n*. Mm. Abducens et Opponens digiti minimi. — *r*. Opponens pollicis. — *s*. M. Abductor pollicis. — *t*. M. Flexor pollicis brevis. — *tt*. M. Adductor pollicis. — *w*. *w*. *w*. Tendines Extensoris digitorum — *z*. Fascia palmaris. — *10*. Rami digitorum volares nervi mediani. — *11*. Rami volares superficiales n. Ulnaris. — *12*. Rami volares profundi nervi Ulnaris. — *16*. *16*. Rami arcus volaris superficialis art. Ulnaris. — *17*. Arcus volaris profundus art. Radialis.

Fig. 3. Sectio transversa, per capitula phalangea ossium metacarpi manus dextrae ducta.

BB. Phalanx 1ma pollicis et *β*. rudimentum ossis sesamoidei externi. — *B*. *C*. *D*. *E*. Ossa metacarpi 2dum, 3um, 4tum, 5tum. — *β*. Os sesamoideum. — *h* *h*. *h*. Tendines Flexoris sublimis s. perforati. — *h*'' *h*''. *h*''. Tendines Flexoris profundi s. perforantis. — *hh*. *hh*. Mm. Lumbricales.— *w*. *w*. Tendines Extensoris digitorum. — *x*'''. *x*'''. *x*'''. Capsulae articulares phalango-metacarpeae.— *17*. *17*. *17*. Arteriae et nervi digitales volares.

Fig. 4. Sectio transversa, per phalanges primas prope plicam cutis digitorum ducta.

BB. Os metacarpi digiti 2di.—*h*. Tendines Flexoris sublimis s. perforati eo loco quo chiasmam Camperi formant, persecti.—*h*'''. *h*'''. Tendines Flexoris profundi s. perforantis jam per chiasmam Camperi egressi.—*w*. *w*. *w*. Expansio tendinea, Extensori digitorum, Interosseis et Lumbricalibus communis.

Fig. 5. Sectio transversa, per phalangem primam digiti annularis ducta.

BB. Phalanx prima media persecta. — *h*. *h*. Chiasma Camperi tendinis sublimis s. perforati. — *h*'''. Tendo profundi s. perforantis. — *η*. *η*. Ligamentum vaginale s. vagina fibroso-synovialis tendinum Flexorum.

Fig. 6. Sectio transversa, per phalangem 2dam digiti annularis ducta.

BBB. Phalanx secunda.—*h*'''. Tendo Flexoris profundi s. perforantis per fissuram tendinis perforati jam plane egressus et ligamento vaginali inclusus.

Fig. 7. Sectio trausversa, per unguem et phalangem tertiam digiti annularis ducta.

Fig. 8—11. Sectiones per articulum ileofemoralem sinistrum in diverso situ congelatum ductae. In singulis iconibus superficies superior disci inferioris adumbrata est.

Partes persectae his litteris designatae sunt: *B*. *B*. Acetabulum. — *BB*. Foramen obturatorium. — *C*. Capitulum ossis femoris. — *D*. Trochanter major. — *a*. Musc. Glutaeus maximus. — *bb*. Mm. Gemelli. — *ddd*. M. Obturator externus. — *1*. *1*. *1*. Ligamentum capsulare articuli ileofemoralis. — *2*. Limbus acetabuli cartilagineus. — *4*. Ligamentum teres. — *5*. Massa adipata-glandulosa acetabuli. — *9*. Bursa synovialis tendinis m. Obturatorii externi.

Fig. 8. 9. 10. 11. Femora cadaveris congelati extensa et adducta.

In icone, quam fig. 8. adumbrat, sectio transversa prope marginem inferiorem acetabuli, ad $3\frac{1}{2}$''' supra eundem marginem et ad 19''' infra marginem ipsius superiorem, ducta. Capitulum femoris infra insertionem ligamenti teretis persectum.

Fig. 9. Articulus ileofemoralis sinister per insertionem ligamenti teretis trans versâ directione persectus.

Fig. 10. Sectio transversa articuli ileofemoralis in cadavere mulieris per foramen obturatorium (*BB*) et marginem inferiorem acetabuli ducta.

Fig. 11. Acetabulum articuli ileofemoralis fere medium (a marg. super. ad 14''', ab inferiore ad 17½'''); capitulum femoris prope marginem superiorem persecta.

Fig. 12. Femora in articulis ileofemoralibus sub angulo obtuso flexa. Cadaver in hoc situ congelatum. Articulus dexter fere medius persectus.

Fig. 13. Sectionem articuli ileofemoralis in congelato juvenis (16 annorum) cadavere repraesentat. Femora in articulis ileofemoralibus sub angulo recto flexa. Sectio directione cum axi femoris flexi parallelâ ducta.

Tab. 5. Sectiones et articuli ileofemoralis in diverso situ congelati et femoris directione transversa ductas, effingit.

Singulae partes persectae, in hac tabula iisdem litteris designatae, sunt: *B. B.* Acetabulum.—*BB.* Foramen obturatorium. — *C.* Capitulum femoris. — *D.* Trochanter major. — *DD.* Corpus ossis femoris. — *E.* Ramus ascendens ossis ischii. — *EE.* Ramus horizontalis pubis — *H.* Incisura ischiadica major. — *I.* Incisura ischiadica minor. — *1. 1. 1.* Ligamentum capsulare articuli ileofemoralis.—*2. 2.* Labrum cartilagineum acetabuli. — *4.* Ligamentum teres. — *5.* Massa adipatoglandulosa. — *a. b. c.* Mm. Glutaei: maximus, medius, minimus. — *bb.* Mm. Gemelli. — *bbb.* M. Quadratus femoris. — *d.* M. Pectineus. — *dd.* M. Obturator externus.— *ddd.* M. Obturator internus. — *e.* M. Adductor longus. — *f.* M. Adductor brevis. — *g.* M. Adductor magnus. — *h.* M. Vastus externus. — *i.* M. Vastus internus. — *ii.* M. Crureus. — *k.* MM. Psoas major et Iliacus internus. — *l.* Insertio tendinea (in tuberositatem ischii) musculorum Bicipitis femoris, Semitendinosi et Semimembranosi. — *ll.* M. Biceps femoris (caput longum et breve). — *lll.* M. Semimembranosus. — *llll.* M. Semitendinosus. — *m.* M. Rectus femoris. — *n.* M. Sartorius. — *o.* M. Tensor fasciae latae. — *p.* M. Gracilis.

9. Vena Saphena et rami nervei cutanei femoris medii et interni.—*10*: Arteria cruralis. — *11.* Vena cruralis.—*12.* Arteria profunda femoris.— *13.* Arteria circumflexae femoris externa. — *14. 15.* Rami musculares arteriae circumflexa femoris internae et obturatoriae — *16.* Nervus Saphenus major et rami musculares nervi cruralis. — *17.* Nervus ischiadicus et vasa ischiadica.

Fig. 1. Femur sinistrum sub angulo acuto versus abdomen flexum et in hoc situ congelatum. Sectio transversa per marginem inferiorem acetabuli, per incisuram ischiadicam majorem et per capitulum femoris prope insertionem ligamenti teretis ducta. Superficies inferior disci superioris.

Quum femur flexum et ventri appropinquatum est, Trochanter major (*D.*) et fossa trochanterica in anteriorem corporis partem spectant.

Fig. 2. Femur sinistrum fortissime ad dorsum cadaveris reflexum et in hoc situ congelatum. Sectio transversa per foveam acetabuli (quae massam adipato-glandulosam includit; 5) per foveolam capituli femoris (ligamento tereti destinatam 4), per incisuram ischiadicam minorem (*I.*) et per ramum horizontalem pubis (*EE.*) (ad 3''' supra foramen obturatorium) ducta. Superficies inferior disci superioris.

Quum femur vehementissime reflexum est, trochanter major ipsius (*D.*) et fossa trochanterica ad dorsum cadaveris spectant. — *9.* Bursam synovialem tendinis m. Obturatoris interni (*ddd.*) (qui per incisuram ischiadicam minorem (*I.*) e cavea pelvis egreditur), indicat.

Fig. 3. Sectio transversa, per partem supremam femoris dextri (inter ligamentum Pouparti et trochanterem minorem) per ramum ascendentem ossis ischii et ad 4''' supra trochanterem minorem ducta. Vasa cruralia glutine liquefacto impleta. Superficies inferior disci superioris.

In hac femoris regione dispositio laminarum fasciae latae talis est, ut in sectione transversa *duodecim* vaginae fibrosae satis distincte appareant: 1) Vagina fibrosa vasorum (art. et venae cruralis, nervi sapheni minoris, art. et venae profundae), fissione fasciae latae laminam superficialem α. et duas laminas profundiores, β', β'. constituens; quarum altera ad saccum fibrosum Adductorum et Pectinei (*e, d. f. g.*), altera sacculis muscularibus Sartorii, Recti femoris et Psoatis majoris (*n. m. k.*) formandis inservit). Vasa cruralia, in hac regione jam extra canalem cruralem decurrentia, vaginâ propria infundibuliformi (conf. Fasc. 3. B. Tab. 25. fig. 2—4. *h. i.*) prorsus privata sunt. Interstitium, quod hoc loco vasa cruralia occupant, semper eundem aspectum triangularem refert. Laminae fasciae latae, quibus vagina vasorum constituitur ($\beta'\beta'$.), ad trochanterem minorem femoris continuantur, ibique ossi et ligamento articulari adnexae sunt (β'''.). 2) Vagina fibrosa m. Pectinei (*d.*), 3) musculorum Adductorum (*e. f. g.*) et Gracilis. septulis cellulosae potius quam fibrosae indolis in tres cellas sejuncta, et 4) vagina musculi Obturatoris externi (*dd.*); quae vaginae internum femoris latus occupant; in externo autem latere: 5) Vaginae et m. Sartorii (*n.*), 6) et m. Recti femoris (*m.*), 7) et m. Tensoris fasciae latae (*o.*), 8) et m. Psoatis majoris atque Iliaci interni (*k.*), 9) et m. Crurei (*ii.*) et 10) ex parte m. Glutaei medii (*b.*) animadvertuntur, Posteriorem denique femoris partem: 11) Vagina et m. Quadrati (*bbb.*) et 12) m. Glutaei maximi (*a.*) occupant. Litt. γ. bulbum et partem urethrae bulbosam oblique persectam designat.

Fig. 4. Sectio transversa, per trochanterem majorem femoris sinistri, ad $2\frac{1}{2}'''$ supra trochanterem minorem, ducta.

In hac icone praeter vaginas in sectione praecedente enumeratas, saccus fibrosus m. Gracilis (*p.*) conspicitur, sed vagina mm. Psoatis majoris et Iliaci interni non ita distincta est, nam uterque musculus in tendinem communem (qui tendo trochanteri minori adhaeret) contextus est.

In hac femoris regione origo quoque tendinea m. Bicipitis conspicitur. *Litt. 6.* bursam synovialem tendinis m. Glutaei medii indicat.

Fig. 5. Sectio transversa, per femur sinistrum et infra trochanterem minorem ducta. Superficies inferior disci superioris.

In hac femoris sectione vix *octo* vaginae fibrosae distincte cernuntur eaeque sunt: 1) Vagina vasorum cruralium superficialium et profundorum (*β''. β''. β''.*), eaque etiam originem *aa.* circumflexarum et nervum Saphenum majorem continens. 2) In latere *interno* femoris: vagina musculi Gracilis (*p.*) et 3) vaginae musculorum Adductorum (*e. f. g*) septis in tres cellas non ita distinctas, sejuncta. 4) A latere *externo:* vagina et m Sartorii et 5) Recti femoris (*m.*), 6) Vagina Tensoris fasciae latae, 7) vag. musculorum Vasti externi et Crurei (*h. ii.*). Denique in latere *posteriore* femoris 8) Vagina m. Glutaei maximi (*a.*) et vagina vix distincta mm. Bicipitis, Semimembranosi et Semitendinosi (*l. ll.*).

Vagina vasorum in hac regione femoris laminis profundis utriusque sacci fibrosi, qui musculum Sartorium et Adductores continet, constituta et septulis fibrosis (quae vasa cruralia profunda a superficialibus sejungunt) contexta, inter musculos Adductores ut Crureum usque ad lineam asperam femoris (*β'''. β'''.*) continuatur ibique ossi adnectitur. In hac superiore femoris parte vasa Cruralia (*10. 11.*) ad internum latus m. Sartorii (*n.*) (sub hoc musculo nondum condita) vasa Cruralia, vena Saphena autem et rami nervi Sapheni, venae ejusdem comites (*9. 9. 9''. 9''.*), inter lamellas fasciae latae superficiales, decurrunt.

Fig. 6. Femur sinistrum fere medium, transversa directione, persectum. Superficies inferior disci superioris.

In hac sectione vel *sex* vel *septem* vaginae fibrosae fasciae latae distincte conspiciuntur ex iisque in *interno* femoris latere: 1) Vagina et musculi Sartorii (*n.*), et 2) musculi Gracilis (*p.*), et 3) Adductorum (*e. f. g*); in latere *externo;* vaginae 4) musculi Recti femoris (*m.*), 5) musculorum Vastorum (externi *h* et interni, *i.*) atque Crurei; in facie *posteriore* vaginae: 6) musculorum Bicipitis (*ll.*), Semimembranosi (*lll.*) et Semitendinosi (*llll.*) Denique 7) *Vagina vasorum Cruralium,* pariete posteriore vaginarum musculi Sartorii (*n. β''.*), musculi Vasti interni (*i. β''.*) et Adductorum (*f. β''.*) constituta, interstitium triangulare his musculis interpositum musculoque Sartorio conditum, occupat. Vena saphena (*9.*) et nervus Ischiadicus vaginis satis distinctis munita sunt.

Vena Cruralis, in parte femoris superiore (fig. 3.) ad internum latus arteriae cruralis sita, et in ceteris sectionibus (fig. 5. 6.) posteriorem marginem vaginae occupans et sub arteria omnino condita est. Nervi Sapheni (minor et major), ramique nervi Cruralis decursum arteriae sequuntur et externam atque anteriorem faciem vaginae vasorum occupant.

Tab. 6. Femur sinistrum directione obliquâ, musculo Sartorio parallelâ, persectum. Haec sectio prope marginem internum musculi eo loco ducta est, quo incisio ad arteriam cruralem, secundum methodum Hodgsonii, deligandam fieri solet, eademque ita instituta est, ut operatio hujus vincturæ accuratius examinari possit. Superficies externa disci sectionis interni.

A. Spina anterior superior ossis ilei. — *C*. Particula capituli femoris.— *C''*. Collum femoris. — *D*. Trochanter major. — *K*. Trochanter minor.— *a*. *b*. *c*. Mm. Glutei: maximus, medius, minimus, saccis fibrosis fasciae latæ, iisque satis distinctis, inclusi. — *e*. M. Adductor longus. — *f*. M. Adductor brevis et *g*. M. Adductor magnus. — *k*. Mm. Psoas major et Iliacus internus. — *k''*. Tendo communis horum musculorum in trochanterem minorem (*k*.) insertus. — *lll*. M. Semimembranosus. — *llll*. M. Semitendinosus.—*n*. *n*. M. Sartorius vaginâ propria fibrosa (α. α. β''. β''.) inclusus. — α. α. α. Lamina superficialis fasciæ latæ. — β. β β. Laminæ profundæ, ex fissione hujus fasciæ natæ, et constituendi saccis fibrosis musculorum femoris inservientes. — β''. β''. Lamina profunda fasciæ latæ, parietem posteriorem vaginæ fibrosæ musculi Sartorii constituens. Hæc lamina iterum in duas lamellas tenues fissa, vasa Cruralia undique involvit e fibrosam vasorum vaginam format (β''. β''. β''. β''.).

10. Arteria et *11*. Vena cruralis, posteriorem partem vaginæ vasorum occupantes et ab *12*. *12*. arteria ac vena Profunda femoris septulo cellulosofibroso fasciæ latæ (β''. β''.) sejunctæ. — *13*. *13*. Vasa circumflexa femoris externa. — *16*. *16*. Nervus Cruralis ejusdem rami Spheni. — *17*. Nervus Ischiadicus.

Itaque ad arteriam Cruralem in hac femoris regione denudandam non alia ratione nisi incisis laminis superficiali (α. α.) et profunda (β''. β''.). fasciæ latæ, vaginam fibrosam m. Sartorii (*n*.) constituentibus, ac musculo Sartorio ad externum latus protracto, pervenire possumus.

Tab. 7. Sectiones transversas et femoris et articuli genu in diverso situ congelati repræsentat.

Singulæ hujus tabulæ icones superficiem inferiorem disci superioris effingunt. In fig. 1—5. singulae partes persectæ iisdem litteris designatæ sunt.

DD. Corpus ossis femoris. — *g*. M. Abductor magnus et — *g''*. tendo hujus musculi. — *h*. M. Vastus externus. — *i*. M. Vastus internus. — *ii*. M. Crureus. — *ll*. Caput breve et longum m. Bicipitis femoris. — *lll*. M. Semimembranosus. — *llll*. M. Semitendinosus — *m*. M. Rectus femoris. — *n*. M. Sartorius. — *p*. M. Gracilis. — *q*. Tendo communis m. Quadricipitis femoris (i. e. Recti, Vastorum et Crurei) — *r*. Tendo m. Gastrocnemii interni. — *9*. Vena Saphena. — *10*. Art. Cruralis et poplitea. — *11*. Vena Cruralis et Poplitea — *14*. *14*. *15*. *18*. Rami articulares genu et musculares. — *16*. Nervus Saphenus major. — *17*. Nervus Ischiadicus et rami ipsius: Tibialis et Peroneus. — *α*. *α*. Lamina superficialis et *β*. *β*. Laminæ profundæ fasciae latae. — *η*. *η*. *η*. Fossa poplitea. — *δ*. *δ*. *δ*. Membrana capsularis articuli genu.

Fig. 1. Sectio transversa per tertiam eamque inferiorem femoris sinistri partem ducta.

Vasa Cruralia, in hac femoris regione inter musculos Vastum internum (*i*.) et Adductorem magnum (*g*.) decurrentia, non internam (ut in praecedentibus sectionibus conf. Tab. 5.), sed posteriorem et externam femoris partem occupant Vena Cruralis (*11*.) jam ad externum arteriae latus (*12*.) sita est et utrumque vas (simul cum n. Sapheno majore 16) in vagina fibrosa, eaque densa (*β''*. *β''*. *β''*.) et laminis profundis vaginarum musculi Sartorii (*n*.), Vasti interni (*i*.), Adductoris magni (*g*.) constituta (ossi femoris adnexa *β'''*.) includitur. Nervus Ischiadicus (*17*.) inter musculos Bicipitem (*ll*.) et Adductorem magnum (*g*.) decurrit.

Fascia lata in hac regione in laminas (et superficialem et profundam) fissa, vel septem vel octo vaginas plus minusve distinctas constituit: ex iisque in superficie anteriore femoris est: 1) Vagina m. Quadricipitis femoris (*h*. *i*. *ii*. *m*.) in plures cellas sejuncta; in parte posteriore sunt vaginae: 2) m. Bicipitis (*ll*.), 3) musculorum Semitendinosi (*llll*.) et Semimembranosi (*lll*.), 4) musc. Adductoris majoris (*g*), 5. musc. Gracilis (*p*.), 6) Sartorii et 7) Vagina vasorum.

Fig. 2. Sectio transversa femoris sinistri prope fossam popliteam ducta.

Vasa Cruralia (*10*. *11*.) in hac regione per fissuram tendinis musculi Adductoris magni (*g''*.) in fossam popliteam penetrant.

Ut numerus et dispositio vaginarum fasciae latae, ita situs et decursus vasorum in hac sectione non differunt ab iis, quae in sectione praecedente (fig. 1.) cernuntur.

Fig. 3. Sectio transversa femoris sinistri per fossam popliteam ducta.

Musculi Extensores femoris (Quadriceps) jam in hac regione ad constituendum tendinem communem (*q*.) contexti sunt.

Hac sectione, quae ab externo femoris condylo ad 15''' distat, apex cap-

sulae articularis genu (δ. δ.) apertus est, idemque sub tendine communi m. Quadricipitis conspicitur.

Fossa poplitea transverse persecta (η. η. η. η.) aspectum quadranguli refert, et musculi Biceps (*ll.*), a latere externo femoris: Semimembranosus (*lll.*), Semitendinosus (*llll.*), Gracilis (*p.*), Sartorius (*n.*) et ex parte tendo Adductoris magni (*g*''.) atque Vastus internus (*i.*) a latere interno et a parte posteriori ejusdem fossae confinia constituunt.

Vasa Cruralia (*10. 11.*), in hac regione nervo Ischiadico (*17.*) appropinquata, ad internum ipsius latus decurrunt. Vena Cruralis (*11.*) inter eundem nervum et arteriam Cruralem sita est.

Fig. 4 et 5. sectiones transversas per infimam partem fossae popliteae sinistrae ductas adumbrant.

In fig. 4. Sectio ad 7''' supra superficiem articularem femoris sinistri; in fig. 5. ad 2½''' infra marginem superiorem patellae (*A'A'.*) ducta. Truncus nervi ischiadici (*17.*) jam in duos ramos (Tibialem et Peroneum) divisus. Totum interstitium, quod est inter faciem posteriorem ossis femoris (*DD.*) et musculos Bicipitem (*ll.*), Semimembranosum (*lll.*), Semitendinosum (*llll.*), Sartorium (*n.*) et Gracilem (*p.*), quodque fossam popliteam (η. η. η.) constituit, adipe et textu celluloso impletum est. In vasis Cruralibus vagina fibrosa minime distinguitur.

Fig. 6—13. Sectiones transversas articuli genu sinistri in extenso femoris situ congelati repraesentant. Tres harum sectionum (fig. 11—13.) per articulum genu liquefacto glutine impletum ductae sunt. Superficies inferior discorum superiorum.

Singulae partes persectae in his iconibus iisdem litteris designatae sunt: *A*. Condylus femoris externus. — *A'*. Margo ipsius posterior. — *AA*. Patella. — *D*. Condylus femoris internus. — *D'*. Margo ipsius posterior. — *E*. Eminentia intercondyloidea tibiae. — *F*. Fossa s. incisura intercondyloidea anterior et *F''*. posterior s. poplitea. — *I*. Eminentia intercondyloidea patellae. — *K*. Superficies articularis patellae externa s. major externo femoris condylo contigua. — *L*. Superficies articularis patellae minor condylo femoris interno contigua. — *1. 1. 1.* Membrana capsularis articularis genu. — *2* Adeps articularis genu. — *3 3*. Cartilago semilunaris genu. — *5*. Ligamentum cruciatum genu anterius. — 6. Ligamentum cruciatum posterius. — *6'*. Ligamenta lateralia genu. — *7*. Tendo communis m. Quadricipitis. — *7''*. Ligamentum patellae. — *8*. Vena saphena externa et interna. - α. M. Gastrocnemius externus.—α''. M. Gastrocnemius internus.—α'''. M. Plantaris.—αα. M. Popliteus et α'α'. Tendo ipsius. — α''α''. Fascia lata.—ααα. M. Soleus.— *bb*. M. Vastus internus. — *c*. M. Biceps femoris. — *d*. M. Semimembranosus. — *e*. M Semitendinosus —

f''. Tendo m. Adductoris magni. — *g*. Tendo m. Gracilis. — *h*. M. Sartorius. — *x*. Bursa synovialis sub tendine m. Gastrocnemii interni. — *z*. Bursa synovialis sub tendine m. Semitendinosi. — *zz*. Arteria poplitea. — *z'z'*. Vasa articularia. — *z'z''*. Vena poplitea. — *1z*. Ramus tibialis, et *2z*. Ramus peroneus n. ischiadici.

Fig. 6. Femur in articulo genu extensum. Sectio transversa ita ducta est, ut patella ad 6½''' infra marginem ipsius superiorem, condylus externus prope superficiem ipsius articularem, condylus internus denique ad 4½''' supra faciem ipsius articularem persecentur.

Fig. 7. Femur in articulo genu extensum. Sectio transversa per patellam ad 4''' supra inferiorem ipsius marginem ducta. Condylus externus femoris ad 4½ infra superiorem ipsius marginem; condylus internus per marginem superiorem persecti.

Fig. 8. Sectio transversa in femore extenso per patellam ad 2''' supra inferiorem ipsius marginem ducta.

Fig. 9. Sectio transversa articuli genu extensi per inferiorem marginem patellae ducta. Condylus externus ad 8 ½''', condylus internus ad 4½''' infra marginem superiorem persecti.

Fig. 10. Sectio transversa articuli genu per ligamentum patellae (7''.) ducta. Condylus externus ad 13½, condylus internus ad 12''' infra marginem superiorem persecti.

Fig. 11—13. Sectiones transversae per articulum genu congelato liquore extensum ductae. In cadavere hominis adulti, terebrâ patellam perforavimus et per aperturam ita effectam tubulo immixto et liquefacto glutine in capsulam articularem injecto articulum genu (liquore injecto) valde extensum gelu exposuimus et solidissime congelatum serrâ in tres discos percidimus.

His sectionibus et ambitus et confinia et aspectus caveae articularis genu evidentissime demonstratur.

Cavea articularis (*1. 1. 1.*), liquorem congelatum continens, colore nigro distincta est.

Fig. 11. Sectionem transversam ad 10''' supra superficiem articularem femoris ductam adumbrat.

Fig. 12 et 13. Patella fere media persecta. Sectio per condylos femoris ita ducta est, ut anterior condyli externi pars (*A.*) prope superiorem ipsius marginem, posterior pars (*A''.*) ad 4''' infra eundem marginem, condylus internus (*D.*) vero ad 4''' supra superficiem ipsius articularem persecentur (Conf. fig. 1 et 2. Tab. 8).

Tab. 8. sectiones transversas articuli genu sinistri (in diverso situ congelati), cruris et articuli pedis effingit.

Fig. 1 et 2. Sectiones transversae, per articulum genu sinistri liquore congelato (glutine) extensum, per marginem inferiorem patellae (fig. 1) et ad $6^1/_2$''' infra marginem ipsius superiorem ductae. Superficies inferior disci superioris.

AA. Patella. — *I*. Eminentia patellae intercondyloidea. — *K*. Superficies patellae articularis externa et *L*. interna. — *A*. Pars anterior condyli femoris externi in fig. 2 ad 7'''; in fig. 1. autem ad 13''' a superiore ipsius margine persecta. — *A'*. Pars posterior ejusdem condyli. — *D*. Condylus internus, cujus anterior pars in fig. 1. ad 8''', in fig. 2 ad $3^1/_2$''' infra marginem superiorem persecta est. — *F*. Fossa intercondyloidea anterior et *F'*. posterior s. poplitea. — *1*. *1*. *1*. Capsula articularis genu glutine congelato valde extensa. — *5*. *6*. Ligamenta cruciata genu. — *α*. M. Gastrocnemius externus. — *α''*. M. Gastrocnemius internus. — *αα*. M. Popliteus. — *c*. Tendo Bicipitis femoris. — *e*. Tendo m. Semitendinosi.— *d*. Tendo m. Semimembranosi. — *g*. Tendo m. Gracilis.—*x*. *x*. *x*. Bursa synovialis in hoc cadavere inter tendines mm. Semimembranosi et Gastrocnemii interni cum cavea articulari genu communicans et glutine congelato extensa. — *zz*. Vasa poplitea.

In perlustrandis sectionibus articuli genu liquore congelato extensi (conf. Tab. 7. fig. 11. — 13. et fig. 1. 2. Tab. 8.) haec nobis singulari adnotatione digna esse videntur: 1) et anteriorem et superiorem partem membranae capsularis genu (quia spatiosissima est) praecipue liquore extendi accumulato cujus permagna copia semper est inter patellam et internum femoris condylum (*D*. conf. fig. 1 et 2). 2) Quum liquore in hac parte articuli accumulato, patella a condylis femoris et a fossa intercondyloidea removeatur et directio recta ligamenti patellae incurvetur, articulum genu liquore extensum semper sub obtuso angulo flexum apparere; in articulo autem flexo ligamenta lateralia relaxari, cruciata tendi. 3) Liquorem congelatum *in posteriore* parte capsulae articularis praecipue circa condylum externum (conf. fig. 2. *A'*. et fig. 1.) accumulari. Si vero bursa synovialis tendinum Semitendinosi et Castrocnemii interni cum membrana capsulari genu communicat (ut in fig. 2. Tab. 8. *x*. *x*.) vel partem hujus membranae posteriori margini condyli interni (*D'*.) respondentem intumescere (conf. fig. 2). 4) Parvam liquoris copiam etiam in fossa intercondyloidea circum insertiones ligamentorum cruciatorum accumulari (fig. 1 et 2) Ob hanc diversam liquoris in cavea articuli distributionem sectiones transversas genu, postquam membrana capsularis injecto glutine extensa sit, diversissimum aspectum ipsius, eumque valde flexuosum referre. Quae cum ita sint, in articulo per tuberositates condylorum femoris persecto (ut in fig. 2), capsulam articularem non unicam, sed tres vel quatuor caveas, prorsus sejunctas formare.

Fig. 3. Sectio transverse-obliqua articuli genu sinistri sub angulo fere recto flexi. — Superficies superior disci inferioris.

Patella *AA*. fere media persecta. Extremitas articularis femoris obliqua directione a margine ipsius superiore eoque anteriore versus marginem posteriorem eumque inferiorem persecta; pars anterior condyli externi *A*. ad 12''', condyli interni (*D*.) ad 9''' infra marginem superiorem: pars posterior utriusque condyli per ipsum marginem inferiorem persectae. — *F*. Fossa intercondyloidea femoris. — *I*. Eminentia intercondyloidea patellae. — *K*. Superficies ipsius articularis externa et *L*. interna. — *c*. M. Biceps femoris. — *d*. M. Semimembranosus. — *e*. Tendo m. Semitendinosi. — *g*. Tendo m. Gracilis. — *h*. M. Sartorius. — *zz*. Arteria poplitea. — *zz'''*. Vena poplitea. — *zz''*. Rami articulares genu, — *1z*. Ramus tibialis et *1'z'*. Ramus peroneus nervi ischiadici. — *1*. *1*. *1*. Capsula articularis genu.

Fig. 3 et 4. Articulus genu sinistri sub angulo recto flexus et directione transverse obliqua (eadem qua in praecedente sectione) persectus. Superficies superior disci inferioris.

Patella *AA*. in fig. 3 ad 3''', in fig. 4 ad $10^1/_2$ a margine ipsius inferiore transverse persecta. Condyli femoris *A*. *D*. obliqua directione (a parte anteriore eaque superiore versus marginem posteriorem et inferiorem) persecti. — *1*. *1*. *1*. Anterior et superior pars membranae capsularis genu. — *2*. Adeps articularis patellae et condylis interpositus. — *α*. (fig. 3). Insertio tendinea mm. Poplitei et Gastrocnemii externi. — *α''*. Insertio tendinea m. Gastrocnemii interni et *x*. bursa synovialis ejusdem tendinis. — *c*. M. Biceps femoris. — *d*. M. Semimembranosus. — *e*. Tendo Semitendinosi. — *g*. Tendo m. Gracilis. — *h*. M. Sartorius. — *zz*. Arteria poplitea. — *zz'''*. Vena poplitea. — *zz''*. Rami articulares genu — *1z*. Ramus tibialis et *1'z'*. peroneus n. ischiadici.

Fig. 5. Articulus genu sinistri sub angulo acuto fortissime flexus et in hoc situ congelatus. Sectio transversa per superficiem articularem femoris et tibiae ducta. Superficies superior disci inferioris.

A. Margo anterior condyli externi ad $7^1/_2$''' infra marginem superiorem ipsius superficiei articularis persectus. — *A'*. Margo posterior hujus condyli ad 6''' supra marginem inferiorem superficiei ipsius articularis persectus. — *D*. Margo anterior condyli interni prope initium cartilaginis articularis et *D'*. margo ejusdem condyli posterior ad $7^1/_2$''' infra marginem inferiorem superficiei articularis persectus. Condylus internus tibiae ad 13''' a margine posteriore ipsius superficiei articularis, condylus vero externus tibiae ad 4''' tantummodo ab hoc margine obliqua directione persecti sunt. — *1*. *1*. *1*. *1*. Membrana capsularis genu. — *2*. Adeps interarticularis. — *3*. *3*. Cartilago semilunaris externa et cornu ipsius posterius. — 5. Liga-

mentum cruciatum genu anterius idque in superficiem internam condyli externi (*A.*) insertum. — *6* Ligamentum cruciatum genu posterius idque in condylum internum (*D.*) insertum. — *7* Ligamentum patellae transverse persectum. — *xx*. Bursa synovialis ligamenti patellae.

Fig. 7—11. Sectiones transversas cruris sinistri effingunt. Superficies superior disci inferioris.

Fig. 7. Sectio transversa cruris per capitulum fibulae et per articulum tibiofibularem ducta.

C. Capitulum fibulae et *4*. *4*. Articulus tibiofibularis. — *L*. Tibia ad $1\frac{1}{2}$'' infra extremitatem ipsius articularem eamque superiorem persecta. — *L''*. Crista tibiae. — . M. Gastrocnemius externus. — *α''* M. Gastrocnemius internus. *α'''*. M. Plantaris longus. — *αα*. M. Popliteus. — *ααα*. M. Soleus. — *γ*. M. Tibialis anterior. — *η*. Insertio mm. Peroneorum. — *d*, *e*. Tendines mm Semimembranosi et Semitendinosi. — *g*. Tendo m. Gracialis. — *h*. M. Sartorius. — *zz*. Locus bifurcationis arteriae Popliteae. — *zz'''*. Vena Poplitea. — *zz''*. Rami musculares. — *lz*. Ramus Tibialis et *l'z'*. Ramus Peroneus nervi Ischiadici.—*7''*. Insertio ligamenti patellae. — *8*. *8*. *8*. Rami venosae Saphenae.

In hac sectione cruris praeter vaginas tendinum Flexorum cruris hae sex vaginae fibrosae fascia cruris constitutae conspiciuntur: 1) In *anteriore* facie vagina m. Tibialis antici (*γ*.); in facie *posteriore* cruris vaginae: 2) mm. Gastrocnemiorum (*α*. *α''*.), 3) Musculi Solei (*ααα*), 4) Musculi Plantaris longi quae vagina non semper distincta est. 5) Musculi Poplitei (*αα*.) et 6) Vagina vasorum fissione laminae profundae vaginarum m. Poplitei et Gastrocnemiorum formata.

Singulae partes persectae in iconibus 8—11 iisdem litteris indicatae sunt: *M*. Corpus ossis tibiae. — *N*. Corpus fibulae. — *α*. M. Gastrocnemius externus. — *α''*. M. Gastrocnemius internus. — *α'''*. Tendo m. Plantaris longi. — *ααα*. M. Soleus. — *β*. M. Extensor digitorum communis. — *β'*. M. Extensor hallucis. — *βββ*. Mm Peronaei. —*γ*. M. Tibialis anterior.— *δ*. M. Flexor hallucis longus. — *δδ*. M. Flexor digitorum communis. — *E*. M. Tibialis posterior. — *EE* Lamina superficialis fasciae cruris. — *E'E'*. Lamina ipsius profunda. — *E'E''*. Membrana interossea cruris.— *i*. Tendo Achillis. — *8*. Rami venae Saphenae. — *10*. Arteria, venae et nervus Tibialis anteriores. — *10*. Arteria, venae et nervus Tibialis posteriores. — *11*. Vasa peronea.

Fig. 8. Crus sinistrum fere medium sectione transversa persectum.

In hac sectione tres vaginae fibrosae (fissione lamellarum fasciae cruris constitutae) ante membranam cruris interosseam dispositae sunt, et quatuor vaginae posteriorem partem cruris occupant. Tres illae anteriores sunt: 1)

Vagina m. Tibialis antici (γ.), 2) vagina m. Extensoris hallucis (β'.) et 3) vagina m. Extensoris digitorum communis (β) quae vaginae septo aponeurotico ($l'z'$.) a fibris muscularibus Peroneorem ($\beta\beta\beta$) sejunguntur. Inter mm. Tibialem anticum, Extensorem hallucis et membranam interosseam vagina fibrosa vasorum Tibialium anteriorum eidem membranae adnexa, conditur. Posteriori faciei membranae interosseae: 4) Vagina m. Tibialis postici (ε) applicata est; posterior ejusdem vaginae paries fissus (*5*) vaginam vasorum tibialium posteriorum ($\varepsilon'\varepsilon'$. $\varepsilon'\varepsilon'$.) et peroneorum (*11*.) constituit. Haec vasa interstitium oblongum ovale, musculis Tibiali posteriori (ε.), Flexori digitorum communi ($\delta\delta$.) et Soleo ($\alpha\alpha$.) interpositum, occupant. Denique ad posteriorem vaginae vasorum superficiem 6) Sacci fibrosi musculi Solei et 7) musculorum Gastrocnemiorum (α. α''.) adpositi sunt.

Fig. 9 et 10. Sectio transversa per tertiam eamque inferiorem partem cruris sinistri ducta.

In hac regione cruris etiam quatuor vaginae fibrosae anteriorem faciem membri occupant: 1) Tibialis antici. 2) Extensoris hallucis. 3) Extensoris digitorum communis, Peronei tertii et 4) vasorum Tibialium anteriorum (inter mm. Tibialem anticum, Extensorem hallucis et marginem internum tibiae sita est), sed septem vaginae posteriorem membri regionem constituunt eaeque sunt: 5) Vagina m. Tibialis postici (ε.), 6) Flexoris digitorum communis ($\delta\delta$.), 7) Flexoris hallucis longi (δ.), 8) Vagina vasorum Tibialium posteriorum ($\varepsilon\varepsilon$. $\varepsilon\varepsilon''$.); inter membranam interosseam, m. Tibialem posticum et Flexorem hallucis longum, 9) Vagina vasorum Peroneorum sita est; 10) Vagina mm. Peroneorum ($\beta\beta\beta$.) et 11) Tendinis Achillis (*i*.).

Fig. 11. Sectio transversa cruris sinistri ad 1 poll. Par. supra articulum pedis ducta.

MM. Extremitas inferior tibiae.—*N*. Extremitas inferior fibulae. — γ'. Tendo m. Tibialis antici. — β M. Extensor digitorum pedis communis et Peronei tertii.—β'. M. Extensor hallucis. — $\beta\beta\beta$. Mm. Peroneorum.— δ. M. Flexor hallucis longus. — $\delta\delta$. Tendo m. Flexoris communis digitorum longi. — ε'. Tendo m. Tibialis postici. — $\varepsilon\varepsilon$. Lamina superficialis et $\varepsilon'\varepsilon'$. Lamina profunda fasciae cruris. — *8*. Rami venae Saphenae. — *9*. Arteria, vena et n. tibialis anteriores. — *10*. Arteria, vena et nervus tibialis posteriores. — *11*. Vasa peronea. — *i*. Tendo Achillis.

Fig. 12 et 13. Sectio transversa per articulum pedis sinistri ad $6\frac{1}{2}$—4''' supra marginem infimum malleoli externi ducta. Superficies superior disci inferioris.

AA. Malleolus externus (fibulae) in icone 12 ad $6\frac{1}{2}$'''; in icone 13 ad 4''' supra apicem sive marginem ipsius inferiorem persectus. — *AAA*. Malleolus internus tibiae. — *B*. Caput et corpus astragali. — a'. Tendo

Achillis. — *x*. Bursa synovialis hujus tendinis. — *y*. Spatium adipe impletum huic tendini et posteriori margini astragali interpositum. — *c'*. Tendo m. Tibialis postici. — *d'*. Tendo m. Flexoris digitorum communis longi. — *e'*. Tendo m. Flexoris hallucis longi. — *f*. Tendines mm. Peroneorum. — *g*. Musculus Extensor digitorum pedis communis longus et m. Peroneus tertius. — *h*. Tendo m. Extensoris hallucis. — *i*. Tendo m. Tibialis antici. — *xx*. Fasciculus muscularis anomalus (in fig. 12). — *yy*. Fascia cruris. — *1*. *1*. *1''*. Ligamentum capsulare articuli pedis. — *13*. Arteria vena et nervus Tibiales anteriores. — *16*. Arteria, vena et nervus Tibiales posteriores. — *17*. Vasa Peronea. — *18*. Rami venae Saphenae et rami nervei Peronei superficialis et Suralis.

Striae nigrae, tendines circumdantes, vaginas harum tendinum indicant.

Tab. 9. Sex sectiones, quibus pes in discum supremum et infimum divisus est.

Ossa persecta in singulis delineationibus iisdem litteris designata sunt, ut: *A*. Extremitas articularis inferior tibiae. — *A'A'*. Molleolus externus fibulae. — *B*. Astragalus. — *C*. Calcaneus. — *D*. Articulus talocalcaneus anterior et *D''*. posterior. — *DD*. Articulus calcaneocuboideus. — *DDD*. Os cuboideum. — *E*. Articulus talonavicularis. — *F*. Os naviculare. — *G*. Os cuneiforme primum. — *G''*. Os cuneiforme secundum. — *G'''*. Os cuneiforme tertium. — *H*. *H''*. *H'''*. *H''''*. *H'''''*. Ossa metatarsi 1mum, 2dum, 3um, 4tum, 5tum. — *I*. Phalanges digitorum pedis.

Fig. 1. Sectio transversa per dorsum pedis dextri ad 3''' supra marginem inferiorem malleoli externi ducta. Superficies superior disci inferioris.

A'A'. Malleolus externus, cujus particula 3''' longa in hoc disco relicta est. — *AAA*. Parva particula 1''' longa malleoli interni. — Articulus talonavicularis *E*. fere medius (inter faciem ipsius dorsalem et plantarem) persectus. — *D''*. Pars tali articulo calcaneonaviculari posteriori (qui articulus sectione non apertus est) supraposita. — *F*. Os naviculare et articulus ejusdem ossis ossiumque cuneiformium (*g*. *g''*. *g'''*.) propius faciei dorsali ipsius persecta. - *1*. *1*. *1*. Paries posterior capsulae articuli talocruralis.— *2*. *2*. Capsula articularis talonavicularis et *4*. *4*. *4*. ligamentum capsulare inter os naviculare et ossa cuneiformia.— *13*. Vasa dorsalia pedis et rami dorsales pedis nervi peronei profundi —*16*. Arteria, vena et nervus tibialis posteriores.—*17*. Rami peronei.—*a'*. Tendo Achillis ad 18''' supra insertionem in calcaneum persectus.—*c*. Tendo m. Tibialis postici.—*d*. Tendo m. Flexoris digitorum communis pedis. — *e*. *e*. Flexor hallucis longus.—*f*. Tendo m. Peronei brevis et *f''*. longi.—*g*. *g*. *g*. *g*. Tendines Extensoris digitorum

pedis longi. — *gg*. M. Extensor digitorum brevis. — *h*. Tendo Extensoris hallucis. — *i*. Tendo m. Tibialis anterior. — *y*. Spatium inter astragalum et tendinem Achillis adipe impletum.

Fig. 2. Pes sinister in duos discos: dorsalem (superiorem) et plantarem (inferiorem), per calcaneum, per articulum calcaneocuboideum et cuboideo-metatarseum 4tum persectus. Superficies superior disci plantaris s. inferioris.

Os cuboideum (*DDD*.) fere medium persectum. Sectio per articulum calcaneocuboideum (*DD*.) plantae propius (ad 3—4'''), quam dorso pedis (ad 5''') ducta. Articulus cuboideo-metatarseus 5tus nondum apertus. Articulus ossis metatarsi 1mi et cuneiformis 1mi (*G. II*.) prope plantam pedis persectus.—*CC*. Sustentaculum tali (processus lateralis internus calcanei).— *a'*. Insertio tendinis Achillis et *x. x. x*. bursa ejusdem tendinis synovialis tripartita. — *α*. M. Abductor hallucis. — *c'''*. Ligamentum intercalcaneum et os cuboideum longum et obliquum. — *d*. Tendo m. Flexoris digitorum pedis communis longi. — *e*. Tendo Flexoris hallucis. — *f*. Tendo Peronei brevis et *f'*. longi. — *g, g. g*. Tendines Extensoris pedis. — *6. 6*. Capsula articularis calcaneocuboidea. — *7*. Nervus Tibialis posterior. — *8*. Vasa Tibialia postica.

Fig. 3. Sectio concava pedis sinistri eaque ita ducta, ut directione parallela recedat a fornice pedis. Superficies inferior disci superioris. Singuli articuli ossium tarsi et metatarsi propius plantae, quam dorso pedis persecti.

19. Ligamentum inter os cuneiforme primum et os metatarsi secundum (*clavis articuli* Lisfrancii).

Fig. 4. Pes sinister extensus congelatus. Tenue stratum ossium tarsi, metatarsi, tibiae et fibulae serrâ ita remotum est, ut singuli horum ossium articuli et confinia articulorum in conspectum veniant.

1. 1. 1. Articulus talotibialis. Litt. B. astragalum et limites insertionis membranae capsularis ejusdem articuli indicat. — *2. 2. 2*. Articulus talonavicularis et talocalcaneus anterior, alter cum altero communicantes Articulus talonavicularis ab articulo calcaneo-cuboideo (*c*.) ligamentis talo-naviculari, et talocaboideis (*11*.); articulus talocalcaneus anterior a posteriori apparatu ligamentoso talo-calcaneo (*10*.) sejungitur — *4. 4. 4*. Articulus communis ossis navicularis et trium ossium cuneiformium. — *10*. Ligamentum intertarseum, sinum tarsi occupans. — *11*. Ligamentum talocuboideo-naviculare. — *20. 20*. Ligamenta ossium cuneiformium quod est inter os cuneiforme tertium et cuboideum.

Fig. 5. Pes sinister ad pedem dextrum maxime pronatus et adductus. Externum ossium stratum ita remotum est, ut extremitas articularis tibiae fibulaeque prope anteriorem ipsius superficiem; astragalus ad 8''' a margine ipsius

externo; calcaneus prope marginem ipsius externum; reliqua ossa autem prope faciem dorsalem persecta appareant.

Hic pedis motus praecipuam versationem in articulis astragalocalcaneis (*D*. *D*''.), in articulo calcaneonaviculari et ex parte in articulo calcaneocuboideo exercere videtur. Superficies superior disci inferioris.

Fig. 6. Pes sinister vehementissime versus pedem dextrum adductus. Ligamentum laterale pedis externum (ligamenta tali fibularia) ruptum, talus sede sua expulsus. Extremitas articularis tibiae fibulaeque in alteram partem declinata. Inter astragalum et extremitatem articularem fibulae cernitur magnum interstitium, idque liquore congelato impletum (*1*. *1*. *1*.). Directio ossium cruris valde obliqua. Ossa tarsi prope plantam persecta.

11. Ligamentum intercalcaneum, os naviculare et cuboideum. — *19*. Ligamentum quod est inter os cuneiforme primum et os metatarsi secundum (clavis articuli Lisfrancii). — *22*. Ligamentum inter os cuboideum et os cuneiforme tertium intercedens.

Capsulae articulares ossium tarsi et articulorum tarso-metatarseum, pro sectionibus nostris, hac ratione dispositae sunt:

Capsula articularis, quae est inter astragalum et os naviculare; cum capsula articuli talocalcanei anterioris communicat, vel potius una eademque est; articulus vero talocalcaneus anterior (*D*.) a posteriori (*D*''.) ligamento intertarseo (fig. 4. *10*.) ex parte quidem sejungitur. — *2*. Capsula articularis, inter calcaneum et os cuboideum sita a capsula talonaviculari prorsus sejuncta. Ligamentum talocuboideo-naviculare inter utramque capsulam situm est (fig. 4. *11*.). — *3*. Capsula articularis, quae est inter os naviculare et tria ossa cuneiformia item a reliquis articulis ossium tarsi sejungitur et inter ossa cuneiformia et imprimis inter os cuneiforme tertium et os cuboideum fissurae instar continuatur. — *4*. Ligamentum capsulare, inter os cuneiforme primum et os metatarsi 1um situm etiam a reliquis ossium tarsi et metatarsi articulis sejuncta est. — *5*. Ligamentum capsulare denique inter ossa cuneiformia 2^{dum} et 3um et ossa metatarsi prope superficiem dorsalem pedis situm cum articulo metatarso-cuboideo communicat (fig. 4); idem vero, si a superficie plantari pedis investigatur a ligamento, quod os cuboideum cum osse cuneiformi tertio et cum metatarso secundo jungit, apparet sejunctum (fig. 6. *22*). — Haec dispositio ligamentorum capsularium tarsi et metatarsi in resecandis pedis ossibus a Chirurgis minime negligenda est.

EXPLICATIO ICONUM.

FASCICULUS 4 A.

SECTIONES IN LONGITUDINEM DUCTÆ.

Singulae icones tabularum 1mae—3ae sectiones cubiti dextri et quidem faciem persectam disci sinistri (s. interni) repraesentant. Sed cum pro *una* in extremitate articulari inferiore ossis humeri *duae trochleae: interna* et *externa*, ac duae *eminentiae trochleares interna* s. major et *externa* s. intermedia a me distinguantur, nomenclaturam in punctis illis osseis designandis paulo mutari placuit. Itaque sulcus profundus, qui prominentiam articularem cavitatis sigmoideae majoris ulnae recipit, a me nominatur *trochlea interna:* deinde margo ejusdem sulci internus, qui valde prominet, apud me est: *prominentia trochlearis interna;* praeterea, margo sulci externus, qui minus prominet, *prominentia intermedia* vocatur. Denique alter sulcus, isque inter eminentiam capitatam et trochleam internam situs, *trochlea externa* a me appellatur.

In singulis sectionibus cubiti partes persectae iisdem litteris designatae, sunt:

A. Eminentia capitata extremitatis humeri inferioris. — *AA*. Trochlea interna et prominentia trochlearis interna. — *B*. Capitulum radii. — *C*. Eminentia trochlearis intermedia. — *D*. Corpus ulnae et *D''*. Eminentia interarticularis cavitatis sigmoideae majoris ulnae. —*E*. Processus anconeus ulnae.— *F*. Cavitas sigmoidea s. lunata major extremitatis superioris (s. humeralis) ulnae. — *G*. Processus coronoideus ulnae. — *H*. Corpus radii. — *H''*. Tuberositas radii. — *I*. Cavitas sigmoidea s. lunata minor ulnae et articulus ulnoradialis superior (junctura capituli radii cum cavitate lunata minori). — *K*. Condylus internus humeri.—*L*. Corpus et extremitas inferior ossis humeri. — *α*. Fossa supratrochlearis humeri anterior.—*α''*. Fossa supratrochlearis posterior.

a. Musculus Biceps humeri et *a''*. Tendo ipsius. — *b*. M. Brachialis anterior. — *c*. M. Supinator longus. — *cc*. M. Supinator brevis. — *dd*. M. Radiales externi (longus et brevis s. Extensores carpi radiales). — *dd*. M. Pro-

nator teres. — *e*. M. Triceps humeri. — *f*. M. Anconaeus quartus. — *g*. M. Extensor digitorum longus. — *h*. M. Flexor digitorum longus sublimis et *h''*. profundus. — *i*. M. Ulnaris internus s. flexor carpi ulnaris.

1. *1*. Membrana capsularis articuli cubiti.

x. Bursa synovialis (mucosa) olecrani et tendinis Tricipitis.

y. Adeps intraarticularis.

Tab. 1. Tredecim sectiones articuli cubiti dextri extensi et sub angulo obtuso flexi, in longitudinem ductas, repraesentat.

Facies externa (ratione habita axis totius corporis) disci sinistri.

Fig. 1. Sectio articuli humero-radialis dextri ejusque plane extensi in longitudinem ducta.

Eminentia capitata humeri (*A*.) a margine ipsius externo ad 5''' a trochlea externa ad 4'''; sed capitulum radii (*B*.) a latere ipsius externo ad 4''', a latere interno ad 6''' persecta sunt.

1. *1*. *1*. Confinia membranae capsularis articuli designant.

Fig. 2. Sectio articuli humero-radialis dextri omnino fere extensi per eminentiam capitatam humeri (ad 3½''' a latere ipsius externo et ad 2½''' a trochlea externa) et per capitulum radii in longitudinem ducta.

Fig. 3. Sectio per partem posteriorem eminentiae intermediae, per anteriorem partem eminentiae capitatae humeri dextri, per cavitates sigmoideas ulnae: majorem et minorem atque per capitulum radii ducta.

Articulus cubiti plane extensus. Antibrachium pronatum. Eminentia capitata humeri (*A*.) ad 4½''' a latere ipsius externo et ad 3½''' a trochlea externa; capitulum radii e margine ipsius externo ad 7''', ab interno ad 4'' cavitates sigmoideae ulnae, quarum *major* (*F*.) ad 1''' et *minor* (*I*.) ad 4''' a latere externo persecta est.

Fig. 4 et 5. Sectiones cubiti dextri sub angulo obtuso flexi, per articulum humeroradialem et humeroulnarem in longitudinem ductae. Cadaver pueri 13 annorum. Hae sectiones praecipue demonstrant directionem cartilaginum, quibus in aetate juvenili diaphyses cum epiphysibus junguntur.

Fig. 6. Sectio cubiti dextri sub angulo obtuso flexi per eminentiam capitatam humeri plane mediam et per capitulum radii (paulo propius margini ipsius interno) in longitudinem ducta.

Fig. 7. Sectio cubiti dextri omnino extensi.

Eminentia trochlearis intermedia in duas partes easque aequales, cavitas vero sigmoidea major ulnae ad 2''' ab eminentia interarticulari ipsius, persectæ.

Fig. 8. Sectio per cubitum dextrum eumque extensum ducta. Antibrachium pronatum. Trochlea humeri interna per externum ipsius marginem (minus

prominentem et ad eminentiam capitatam humeri situm) ita persecta est, ut posterior sectionis ipsius facies a sulco magis quam posterior distet. Cavitas sigmoidea major ulnae plane media persecta.

a''. Tendo m. Bicipitis oblique persectus. — *y*. Adeps articularis inflexione membranae synovialis vestitus.

Fig. 9. Sectio per cubitum dextrum paululum flexum ducta. Antibrachium pronatum. Trochlea interna humeri et cavitas sigmoidea major ulnae fere mediae (i. e. per medium sulcum) persectae.

Fig. 10. Sectio per eminentiam trochlearem intermediam et ad $3\frac{1}{2}'''$ ab eminentia interarticulari cavitatis sigmoideae majoris ulnae nec non per eminentiam sigmoideam minorem ducta.

Articulus cubiti extensus.

Fig. 11. Sectio per trochleam humeri internam ita ducta est, ut anterior sectionis facies ipsi, trochleae sulco posterior prominenti ipsius margini interno respondeat. Cavitas sigmoidea major ulnae prope internum ipsius marginem persecta.

Cubitus paene extensus Antibrachium pronatum.

Fig. 12. Sectio per marginem prominentem s. internum trochleae internae humeri et per cavitatem sigmoideam majorem ulnae, propius margini ipsius interno (ad $2\frac{1}{2}'''$ ab eodem margine), ducta.

Articulus cubiti paene extensus.

Fig. 13. Sectio per marginem prominentem s. internum trochleae internae humeri inter sulcum trochleae et apicem marginis acuminatum (sed paulo propius sulco) ducta. Cavitas sigmoidea major ulnae ad $3'''$ a margine ipsius interno persecta.

Articulus cubiti dextri sub angulo obtuso flexus. Antibrachium pronatum.

Tab. 2. Novem sectiones cubiti dextri sub diversis angulis flexi repraesentat.

Fig. 1. Sectio per eminentiam capitatam humeri et per capitulum radii in longitudinem ducta.

Articulus cubiti fere sub angulo recto flexus. Antibrachium pronatum.

Eminentia capitata humeri ad $3'''$ a margine ipsius externo et ad $4\frac{1}{2}'''$ a trochlea externa; capitulum radii a margine ipsius externo ad $4'''$, a margine interno ad $6'''$ persecta.

Fig. 2. Sectio articuli cubiti dextri sub angulo recto flexi. Antibrachium paululum pronatum. — Linea secans per eminentiam capitatam humeri (a condylo externo ad $6'''$, a trochlea externa ad $1'''$) per capitulum et tuberculum radii (prope marginem ipsius internum), per apicem olecrani (*E.*) ex parte denique per cavitatem sigmoideam minorem (*I.*) et per corpus ulnae (*D.*) transit.

Fig. 3. Sectio per articulum cubiti dextrum sub angulo recto flexum in longi-

tudinem ducta. Antibrachium in situ, qui est inter pronationem et supinationem, congelatum. Linea secans partim per trochleam internam, partim per eminentiam intertrochlearem humeri, directione paulo obliquâ, transit. Cavitas sigmoidea major prope processum coronoideum, (*G*) ad 1''' ab eminentia interarticulari (prope litt. *F*. vero per ipsam eminentiam) persecta

Fig. 4. Sectio per articulum cubi sub angulo recto flexum. Antibrachium nec plane pronatum est, neque omnino supinatum. Linea secans per trochleam internam (ad $2^1/_2$''' ab eminentia tracheali intermedia) et per prominentiam interarticularem cavitatis sigmoideae majoris ulnae transit.

Fig. 5. Sectio per articulum cubiti sub angulo recto flexum ita ducta est, ut linea secans in superficie anteriori articuli inter trochleam internam et marginem ipsius prominentem (s. internum), in superficie vero posteriori, per ipsum marginem trochleae transeat. Antibrachium maxime pronatum.

Fig. 6. Sectio articuli cubiti dextri sub angulo recto flexi. Antibrachium pronatum. Sectio per condylum internum et per marginem prominentem trochleae internae ducta. A cavitate sigmoidea majore ulnae parva particula segmenti marginis interni relicta est.

Ftg. 7. Sectio articuli cubiti sub angulo acuto (60°) flexi per eminentiam capitatam humeri et capitulum radii in longitudinem ducta. Eminentia humeri fere media, capitulum radii vero prope marginem ipsius internum persecta. Antibrachium in situ qui est inter pronationem et supinationem congelatum.

x. Bursa synovialis (mucosa) subtendinea musc. Tricipitis brachii.

Fig. 8. Sectio per articulum cubiti dextrum sub angulo acuto (70°) flexum ducta. Antibrachium pronatum. Anterior superficies eminentiae trochlearis intermediae fere media superficies posterior prope trochleam humeri internam. flexura sigmoidea major ulnae ad 5''' ab eminentia ipsius interarticulari; cavitas sigmoidea minor ad $7^1/_2$''' ab apice processus coronoidei, et corpus radii denique infra tuberculum oblique persecta sunt.

Fig. 9. Sectio articuli cubiti sub angulo 65° flexi, per eminentiam trochlearem intermediam in longitudinem ducta. A margine externo cavitatis sigmoideae majoris ulnae tenuis lamina (ad $1^1/_2$ ''') sectione remota est. Antibrachium in situ, qui est inter pronationem et supinationem, congelatum.

a''. Tendo m. Bicipitis oblique persectus.

Tab. 3. Tres sectiones articuli cubiti dextri flexi et quinque sectiones ejusdem articuli luxati repraesentat.

Fig. 1. Articulus cubiti dextri maxime flexus. Radius cum axe humeri angulum fere 40° efficit. Antibrachium in situ, qui est inter pronationem et supinationem, congelatum. Sectio per eminentiam capitatam humeri, per capitulum et

tuberculum radii atque per marginem externum corporis ulnae in longitudinem ducta.

Fig. 2. Sectio per articulum cubiti dextri sub angulo fere 60° flexi ducta. Et trochlea interna humeri, et cavitas sigmoidea major per eminentiam interarticularem media persecta est. Antibrachium supinatum.

Fig. 3. Articulus cubitohumeralis sub angulo acuto (inter 50—60°) flexus. Sectio per marginem prominentem s. internum trochleae. humeri internae ducta.

Antibrachium nec plane pronatum neque supinatum.

Fig. 4. Antibrachium (antequam cadaver gelu expositum erat) in posteriorem partem luxatum. Antibrachium prolapsum brevius factum, idque extensum est et valde pronatum. Sectio per eminentiam humeri capitatam et per capitulum radii ducta.

Musculi Biceps et Brachialis anterior supra eminentiam capitatam tensi. M. Anconaeus quartus ruptus. Per magnam membranæ capsularis articuli aperturam capitulum radii prolapsum posteriori faciei eminentiae capitatae humeri accumbit.

Fig. 5. Sectio per marginem prominentem trochleae internae et per flexuram sigmoideam majorem ulnae luxatae instituta. Os cubiti etiam in posteriorem partem luxatum. M. Biceps supra trochleam internam tensus (*a.*). Pars m. Brachialis anteriorsi rupta. Axis humeri cum axi ulnae luxatae angulum 40° fere format. Apex processus coronoidei faciei posteriori trochleae internae accumbit. Inter flexuram sigmoideam posteriorem ulnae et foveam supratrochlearem posteriorem humeri cavea permagna glacie et laciniis ruptae capsulae articularis impleta, conspicitur.

Fig. 6. Articulus cubiti dextri (antequam cadaver gelu expositum erat) luxatus et fractus. Linea secans inter trochleam internam et condylum internum humeri, per apicem et internum marginem olecrani atque per basin processus coronoidei ulnae transit.

Antibrachium curvum, pronatum est, sed articulus cubiti ita tortus, ut fovea supratrochlearis antrorsum versus spectet, et processus anconaeus ulnae in anteriorem et interiorem partem porrigatur. Pars trochleae internae, condyli interni et foveae supratrochlearis posterioris humeri fracta. Musc. Brachialis anterior ruptus. — *AA*. Pars trochleae internae, condyli interni et foveae supratrochlearis posterioris fracta. — *F*. Cavitas sigmoidea major ulnae in anteriorem et interiorem partem spectans. — *G*. Basis processus coronoidei ulnae resecta. — *b. b* M. Brachialis anterior ruptus. Laciniae hujus musculi cavitatem sigmoideam ulnae occupant. — *e*. M. Triceps humeri. — *f*. M. Anconaeus quartus.

Fig. 7 et 8. Sectiones per condylum internum humeri et per cavitatem sigmoideam majorem cubiti dextri luxati et fracti, ductae.

Antibrachium et cubitus flexa, valde pronata sunt et ita torta, ut processus anconaeus ulnae (cum musculo Anconaeo quarto (*f*.) et fovea supratrochlearis posterior humeri (cum m. Tricipite) antrorsum versus spectent. Insertiones m. Brachialis anterioris in processum coronoideum et m. Flexoris digitorum in condylum internum ruptae. Trochlea interna humeri fracta.

AA. Fragmenta trochleae internae.—*b*. M. Brachialis anterior ruptus.— *e*. M. Triceps humeri. — *f*. M. Anconaeus quartus. — *F*. Cavitas sigmoidea major ulnae. — *G*. Processus coronoideus.

Tab. 4 et **Tab. 5** repraesentant plures sectiones, ductas per articulum carporadialem et per singulos articulos ossium carpi manus dextrae et laevae in vario situ congelatae.

In his sectionibus manus singulae partes persectae iisdem litteris et numeris designatae, sunt:

A. Os metacarpi 1ma.—*AA*. Phalanx 1ma pollicis. — *AAA*. Phalanx 2da pollicis. — *B*. Os metacarpi 2^{dum}. — *BB*. Phalanx 1ma.—*BBB*. Phalanx 2da et *B'B'B'*. Phalanx 3^{a} digiti secundi — *C*. Os metacarpi 3um. — *CC*. *CCC*. *C'C'C'*.. Phalanges (1, 2 et 3^{a}) digiti tertii. — *D*. Os metacarpi 4^{tum}. — *E*. Os metacarpi 5^{tum}. — *a*. *b*. *c*. Lineae transversae, cutis faciem dorsalem phalangum digitorum investientis. — *aa*. *bb* Articulus radioulnaris inferior. — *cc*. *dd*. Articulus carporadialis. — *d*. *e*. *f*. Matrix unguis et unguis — *g*. M. Extensor pollicis longus et omnes tendines Extensoris digitorum longi. — *h'*. Musc. et tendines Flexoris digitorum sublimis et *h''*. profundi.— *h'''*. Musc. et tendo m. Flexoris pollicis longi. — *hh*. Mm. Lumbricales. — *hhh*. Mm. Interossei. — *k*. Tendo musculi Flexoris carpi radialis s. Radialis internus. — *l*. M. Pronator qnadratus. — *m*. Tendines Extensoris brevis et Abductoris longi pollicis. — *n*. Abductor digiti minimi. — *nn*. M. Opponens digiti minimi. — *o*. Tendo m. Extensoris digiti minimi. — *p*. Tendo m. Extensoris carpi ulnaris. — *pp*. M. Flexor carpi ulnaris s. Ulnaris internus et tendo ipsius. — *ppp*. Musculus Flexor carpi radialis s. Radialis internus. — *r*. M. Opponens pollicis. — *s*. M. Adductor pollicis. — *t*. M. Flexor brevis pollicis. — *tt*. M. Abductor pollicis brevis. — *h'h'h'*. M. Interosseus pollicis s. primus dorsalis. — *u*. Mm. Radiales externi. — *w*. Tendines m. Extensoris digitorum. — *x*. Cartilago triangularis articuli carporadialis et ulnoradialis inferioris. — *xx*. Processus styloideus ulnae et ligamentum subcruentum in hunc processum insertum. — *α*. Capitulum ulnae. — *αα*. Processus cuneiformis capituli ossis metacarpi pollicis. — *β*. Os sesamoideum articuli metacarpophalangei pollicis. — *ββ*. Extremitas inferior s. carpalis radii. — *γ*. Processus styloideus radii.

1. Os naviculare s. scaphoideum. — *2*. Os semilunatum. — *3*. Os triquetrum. — *4*. Os multangulum majus. — *5*. Os multangulum minus. — *6*. Os capitatum.—*7*. Os hamatum.—*8*. Os pisiforme.—*9*. Hamulus ossis hamati.

In omnibus his sectionibus modo enumeratis distantiam lineae secantis et ab externo et ab interno margine cujusvis articuli ossium carpi et metacarpi hac ratione determinavi:

In articulari radii facie distantiam sectionis a basi processus styloidei (i. e. a margine externo hujus faciei); a linea prominente, quae hanc faciem in duas partes secernit atque a margine semilunari (qui capitulo ulnae accumbit); in facie articulari ulnae distantiam lineae secantis a processu ulnae styloideo et ab articulo radioulnari metiebamur. In ossibus carpi determinandae distantiae lineae secantis partim confinia cartilaginum, quibus investiuntur, partim juncturae cum vicinis ossiculis inserviebant.

Tab. 4. Fig. 1. Sectio per digitum secundum ac per articulos ossis metacarpi 2^di^ (*B.*) et ossis multanguli minoris (*5.*) nec non ossis scaphoidei et radii in longitudinem ducta.

Manus dextra nec flexa, neque extensa. Phalanx 2da et 3^a^ digiti indicis flexæ. Superficies interna disci externi sectionis.
Linea secans per *quatuor* articulos hac ratione transit.

Per articulum radionavicularem:

(*ββ.*) Facies articularis radii. . . . a margine ipsius externo ad $2\frac{1}{2}'''$ persecta.
(*1.*) Fac. artic. os. scaphoidei . . . . a margine exter. ad $1\frac{1}{2}'''$; ab interno ad 4''' persecta.

Per articulum ossis scaphoidei cum multangulo majore.

(*1.*) Fac. artic. os. scaphoidei. . . . } a margine externo ipsius ad 2'''; ab
(*4.*) Fac. art. multang. majoris . . . } interno margine ad 3''' persectae.

Per articulum ossis multanguli majoris cum multangulo minore:

(*4.*) Fac. artic. mult. major. . . . . } a margine externo ad 3''', ab inter-
(*5.*) Fac. artic. mult. minor. . . . } no etiam 3''' persectae.

Articulus ossis multanguli minor. cum osse metacarpi 2do.

(5.) Os multangulum minus	a margine faciei articularis externo
(B.) Os metacarpi 2dum	ad 2'''; ab interno ad 4½''' diffissa.

Fig. 1. *a*. Sectio inter digitum secundum et tertium, per juncturam ossis metacarpi 3tii manus dextrae (*C*.) cum osse capitato (*6*.) et cum osse metacarpi 3o (*B*.) nec non per articulum ossis scaphoidei (*i*.) cum radio (*ββ*.) in longitudinem ducta.

Manus sinistra in situ, qui est inter flexionem et extensionem intermedius, congelata. Superficies externa disci interni. Distantia lineae secantis a confiniis articulorum haec est:

In articulo radionaviculari:

(*ββ*.) Facies articularis radii. . . .	a margine ipsius externo ad 6'''; a marg. inter. ad 8''' persecta.
(*1*.) Fac. art. oss. scaphoidei . . .	a marg. exter. ad 5½'''; ab interno (qui ossi semilunato accumbit) ad 2½''' persecta.

Os capitatum (*6*.) a margine ipsius externo ad 1½'''; os multangulum minus (*5*.) a margine ipsius interno ad ½'''; os metacarpi 3um prope marginem internum persecta sunt.

Fig. 2. Sectio per digitum tertium, per os metacarpi 3um (*C*.), os capitatum (*6*.) semilunatum (*2*.) et articulum radiocarpalem (*ββ*.) in longitudinem ducta.

Manus laeva in eodem situ intermedio congelata. Phalanges 2da et 3a digiti paululum flexae.

Superficies externa disci interni sectionis.

Distantia lineae secantis:

In articulo carporadiali:

(*ββ*.) Facies artic. radii	a linea prominente articulari ad 2'''.
(*2*.) Fac. art. os. semilunati . . .	a marg. exter. ad 1½; ab interno ad 6½''' persectae.

In articulo ossis semilunati cum osse capitato.

(*2*.) Fac. art. os. semilunati . . .	a margine exter. ad 1½'''; ab interno ad 2½'''.
(*6*.) Fac. art. os. capitati	a marg. exter. ad 6'''; a margine inter. ad 3''' diffissae.

Articulus ossis metacarpi 3tii cum osse capitato ad 2''' a margine externo persectus est.

Fig. 3. Sectio inter digitum 3um et 4tum, per os metacarpi 4tum (*D.*), os hamatum (7.), os triquetrum (*3.*) et per articulum radii ($\beta\beta$) atque ossis semilunati (*2.*) in longitudinem ducta.

Manus laeva in eodem situ quo in sectionibus praecedentibus congelata. Superficies externa disci interni. Distantia *lineae secantis:*

Ab articulo carporadiali tenuis lamina marginis interni radii et ossis semilunati; ab osse triquetro particula marginis externi relictae sunt. Os hamatum medium idque per hamulum ipsum (*9.*), et os metacarpi 4tum prope marginem internum persecta sunt.

Fig. 4. Sectio per digitum 4tum, per os metacarpi 4tum (*D.*), per articulum ossis metacarpi 5ti (*E.*) atque ossis hamati (7.), per os triquetrum (*3.*), per os pisiforme (*8.*) et per articulum ulnocarpalem in longitudinem ducta.

Manus sinistra in eodem situ quo in sectione praecedente congelata.

Superficies externa disci interni. Linea secans per capitulum ulnae (α.) ad $3^1/_2$''' ab ipsius margine interno, per externum marginem cartilaginis triangularis (x.), per os triquetrum (*3.*) [ad 4''' ab interno margine articuli ipsius cum osse pisiformi (*8.*)], per os pisiforme margini ipsius externo propius, et denique per os hamatum prope latus ipsius internum, transit.

Fig. 5 et 6. duas sectiones per juncturas et ossis metacarpi 5ti cum osse hamato, et ossis pisiformis cum triquetro, et ossis triquetri cum capitulo ulnae ductas repraesentant.

Superficies externa discorum internorum manus sinistrae.

In fig. 5. sectio per digitum 5tum et per juncturam ossis metacarpi 5ti (*E.*) cum osse hamato (7.) ad $1^1/_2$''' a margine interno ejusdem ossiculi, ducta est. Os triquetrum quoque ad $1^1/_2$''' a margine ipsius interno capitulum ulnae fere medium, et cartilago triangularis articuli propius interno lateri persecta.

In fig. 6. sectio inter digitum 4um et 5tum, per os metacarpi 5tum ducta est.

Manus paululum extensa (id est ad dorsum antibrachii reflexa).

Distantia lineae secantis est haec:

In articulo triquetro-ulnari.

(α.) Capitulum ulnae	a proc. styloid. ad $2^1/_2$''' a marg. extern. ad 4'''; ab interno margine ad $3^1/_2$''' persectum.
(x.) Cartilago triangularis	prope marg. internum.
(*3.*) Os triquetrum	(a marg. externo ad 6'''; ab interno ad $3^1/_2$''' persecta).

In articulo ossis hamati et metacarpi 5^{ti}.

(*E.*) Facies art. metacarpi 5^{ti} . . .	prope marginem internum persecta.
(7.) Facies art. os. hamati	a margine interno ad $1^1/_2$''' diffissa.

Os pisiforme (*8.*) prope marginem ipsius externum persectum.

Fig. 7—19. sectiones per singulos articulos ossium metacarpi et carpi manus sinistrae, in vario gradu extensae (ad dorsum antibrachii flexae), adumbrant.

Facies externae discorum internorum sectionis.

Fig. 7. Manus laeva sub angulo fere 65^0 extensa, sive reflexa, digiti abducti et extensi. Sectio per articulum ossis metacárpi 2^{di} (*B.*) et ossis multanguli minoris (*5.*) nec non per articulum ossis scaphoidei (*1.*) et radii (*ββ.*) ducta.

Distantia lineae secantis est haec:

In articulo carporadiali.

(*ββ.*) in facie artic. radii.	a processu styloideo ad 3'''.
(*1.*) in fac. art. os. scaphoidei . . .	a marg. ext. ad 4''', a marg. int. ad 5'''.

Eadem linea in articulo ossis multanguli minoris et ossis scaphoidei a margine externo ossis multanguli minoris distat ad 3'''. Os multangulum majus per sulcum, qui transitui tendinis m. Flexoris carpi radialis (*ppp.*) inservit; sed articulus multanguli minoris et ossis metacarpi 2^{di} (*B.*) ad 2''' a margine interno ejusdem ossis, persecta sunt.

Fig. 8. Manus laeva sub angulo 45^0 extensa sive reflexa.

Sectio per digitum 3um, per os metacarpi 3um, per os capitatum et per articulum radii cum osse semilunato in longitudinem ducta.

Os metacarpi 3um (*C.*) et os capitatum (*6.*) fere media diffissa.

Os semilunare (*2.*) prope juncturam ipsius cum osse scaphoideo; facies articularis radii (*ββ.*) per lineam prominentem (quae hanc faciem in duas portiones sejungit) persecta.

Fig. 9. Manus laeva sub 45^0—46^0 extensa. Digiti abducti et extensi. Sectio inter digitos 3um et 4um per os metacarpi 4 (*D.*), os hamatum (7.) et articulum ossis semilunati ac radii in longitudinem ducta.

Os hamatum ad 1''' a margine ipsius externo; os semilunatum a margine ipsius externo ad 4''', ab interno ad 5'''; radius prope superficiem articularem, quae capitulum ulnae recipit (*aa. bb.*) et a linea prominente ad 5''', persecta.

Fig. 10. Manus sinistra sub angulo 50^0 fere extensa.

Sectio per os metacarpi 4tum (*D.*), per os hamatum (7.) et capitatum (*6.*) et per articulum ossis semilunati (*2.*) ac radii in longitudinem ducta.

Os metacarpi 4tum fere medium diffissum. Os semilunatum a margine ipsius interno ad $2\frac{1}{2}'''$; facies articularis radii a margine interno ad $5'''$; os hamatum prope marginem externum persecta; ab osse capitato vero parva particula prope marginem ipsius internum relicta est.

Fig. 11. Manus sinistra sub angulo 55° extensa. Digiti adducti et extensi. Sectio per digitum 5tum, per os metacarpi 5tum (*E.*), et os pisiforme et per articulum ossis triquetri atque capituli ulnae ducta.

Os metacarpi 5tum (*E.*) propius lateri ipsius interno; os triquetrum (*3.*) prope eundem marginem; capitulum ulnae (α.) prope processum styloideum (xx.); et os pisiforme (*8.*) fere medium persecta.

Fig. 12—19. adumbrantur s ectiones ductae per digitos, metacarpum et carpum manus vehementissime extensae.

Fig. 12. Manus dextra sub angulo fere 90° extensa (ad dorsum antibrachii flexa).

Articuli metacarpophalangei iidemque propemodum sub angulo recto extensi. Phalanx 3a paulo flexa. Superficies interna disci externi sectionis.

Sectio per digitum indicem, per os metacarpi 2dum (*B.*), per ossa multangula (*4. 5.*) et per articulum radionavicularem (*1.* $\beta\beta$.) in longitudinem ducta.

Distantia lineæ secantis est haec:

In articulo carporadiali.

($\beta\beta$.) in superf. art. radii . . . . a marg. ext. ad $2\frac{1}{2}'''$.
(*1.*) in superf. art. os. scaphoid. . a marg. exter. ad $4\frac{1}{2}'''$.

Eadem linea a margine externo faciei articularis ossis multanguli majoris et ossis scaphoidei distat ad $2'''$.

Corpus ossis multanguli minoris fere medium, sed articulus multanguli majoris et scaphoidei prope marginem ipsius externum persecta.

Fig. 13. Sectio per os metacarpi 3um (*C.*), per os capitatum (*6.*) (prope marginem ipsius externum), per os scaphoideum (*1.*) (quod fere medium persectum est) et per superficiem articularem carpalem radii ($\beta\beta$.) (a margine hujus faciei externo et a linea prominente interarticulari ad $3\frac{1}{2}'''$) ducta.

Manus sinistra sub angulo 85° extensa.

Superficies externa disci externi sectionis.

Fig. 14. Manus laeva sub angulo recto extensa. Articuli metacarpophalangei digitorum sub angulo recto flexi. Sectio per os metacarpi 3um (*C.*), per os capitatum (prope marginem ipsius externum), per os scaphoideum (a margi-

ne externo superficiei articularis radialis ad 5''', a margine interno ad $2^1/_2$''') et per superficiem articularem carpalem radii (a processu styloideo ad $4^1/_2$''') ducta.

Superficies externa disci interni.

Fig. 15. Manus sinistra sub angulo 90° extensa. Primae digitorum phalanges nec flexae neque extensae; sed phalanges secundae et tertiae paululum flexae. Facies externa disci interni.

Sectio per digitum et os metacarpi 3um atque per articulos ossis capitati et semilunati, ossis semilunati et radii in longitudinem ducta.

Facies articularis radii (*ββ*.) per lineam prominentem interarticularem, facies articularis ossis semilunati (*2*) a margine externo ad 1'''; articulus ossis capitati (*6*,) et semilunati (*2*) a margine externo ad $6^1/_2$''', ab interno ad $4^1/_2$''' persecta.

h'. Locus bifurcationis tendinis m. Flexoris sublimis digiti tertii — *h''*. *h'''*. Tendo m. Flexoris profundi ejusdem digiti. — *ηη*. Bursa synovialis tendines flexorum in canali palmari involvens. — *y* Ligamentum volare in longitudinem persectum et nonnullae fibrae m. Abductoris pollicis brevis in hoc ligamentum insertae.

Fig. 16. 17. 18. 19. adumbrantur tres sectiones ductae per os metacarpi 5^{tum} manus sinistrae sub angulo fere recto extensae. Superficies externa disci interni.

Fig. 16. Capitulum ulnae (*α*.), os hamatum (7.) et cartilago triangularis (*x*.) fere media, os triquetrum (*3*.) propius margini ipsius externo persecta.

Fig. 17. Articulus radii carpalis (*ββ*) prope incisuram semilunatam (quae capitulo ulnae annexa est) (*aa*. *bb*.); os semilunatum fere medium (*2*.); os hamatum (7.) prope marginem ipsius internum et parva particula capituli ossis capitati (*6*.) persecta sunt.

Fig. 18. Linea secans per faciem articularem radii (*ββ*.) (a margine ipsius interno ad 2'''), per os semilunatum (*2*.) (ad $3^1/_2$''' a margine ipsius externo), per triquetrum (*3*.), prope externum ejusdem ossis marginem et per os hamatum (7.) propius lateri ipsius interno, transit.

Fig. 19. Sectio per ulnam (*α*.) prope radicem processus styloidei (*xx*.) et insertionem ligamenti subcruenti (*x*.), per superficiem articulorum ossis triquetri (*3*.) et cartilaginis triangularis (a margine externo ad $4^1/_2$''', a margine ejusdem faciei interno ad 3'''), per os hamatum (7.) denique prope marginem hujusce ossiculi internum, ducta.

Fig. 20—26. Sectiones ductas per digitos, metacarpum et carpum manus sub diverso angulo flexae, effingunt.

Fig. 20. Manus dextra sub angulo fere recto, ad palmarem faciem antibrachii

flexa) et paulo adducta. Digiti in articulis metacarpophalangariis flexi. Sectio per digitum secundum et os metacarpi 2dum per os multangulum minus, per os scaphoideum et radium in longitudinem ducta. Superficies interna disci externi.

Distantia lineae secantis:

In articulo carporadiali.

($\beta\beta$.) Facies artic. radii	a marg. externo ad $3^1/_2$'''; a linea prominente, interarticulari ad 3''' persecta.
(*1*.) Fac. artic. os. scaphoidei . . .	a marg. ext. ad $4^1/_2$; ab interno ad $3^1/_2$ diffissa.

Articulus ossis multanguli minoris (*5*.) et ossis metacarpi 2di (*B*.) medius persectus.

Strata musculorum et tendinum pollicis hac ratione persecta alterum *alteri* supsaposita sunt:

1. M. Abductor pollicis brevis (*tt*.). — *2*. M. Opponens (*r*.). — *3*. Tendo m. Flexoris pollicis longi (*h*'''.). — *4*. M. Flexor pollicis brevis (*t*.) — *5*. M. Adductor pollicis (*s*.). — *6*. M. Interosseus dorsalis primus (*hhh*.). — *h*'''. Tendo Flexoris digiti indicis.

Fig. 21. Manus sinistra sub angulo fere 80° flexa et paulo adducta (id est marginem ulnarem versus flexa). Sectio per os metacarpi 2dum (*B*.) ducta.

Superficies externa disci interni. Superficies articularis radii ad 2''' a margine ipsius externo, et ossis navicularis fere media diffissa. Articulus ossis multanguli minoris (*5*.) et ossis scaphoidei (*1*.) ab externo margine ad 3''', ab interno ad 1''' persectus.

Fig. 22. Manus sinistra sub angulo fere 65° flexa et paulo adducta. Superficies externa disci interni.

Sectio per os metacarpi 3um (*C*.), per superficiem articularem ossis capitati et scaphoidei (a margine externo hujus faciei ad 6''', a margine interno ad 4''') in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis a marginibus faciei articularis ossis scaphoidei et radii haec est:

Eadem in articulari radii superficie a linea prominente articulari distat ad $1^1/_2$''', et in superficie articulari ossis scaphoidei a margine interno hujus faciei (vix) ad 1'''.

Fig. 23. Manus sinistra sub angulo fere 70° flexa. Digiti extensi. Superficies externa disci interni.

Sectio per digitum tertium, per os metacarpi 3um (*C*.), per os capitatum

(*6.*) prope marginem ipsius internum, atque per articulum ossis lunati (*2.*) et radii (*ββ.*) ducta.

Linea secans a margine externo superficiei articularis ossis lunati ad 3½''', a margine ipsius interno ad 4''', a margine interno faciei articularis radii ad 3''', a linea prominente articulari ad 2½''' distat.

Fig. 24. Manus sinistra sub angulo 70⁰ flexa. Digiti extensi. Sectio per digitum quartum, per os metacarpi 4tum, os hamatum et articulum triquetro-ulnarem, in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni. Capitulum ulnae (*α.*) prope marginem ipsius externum; articulus ossis triquetri (*3.*) et cartilaginis triangularis (*x.*) a margine interno ad 5½''', a margine externo propemodum ad 1'''; os hamatum fere medium persecta.

Fig. 25. Manus sinistra sub angulo fere 70⁰ flexa. Digiti in articulis metacarpophalangariis et phalangariis flexi. Sectio per digitum quartum, per os metacarpi 5tum (*E.*), per marginem internum ossis pisiformis (*8.*) et ossis triquetri (*3.*) et per capitulum ulnae (*α.*), prope marginem ipsius internum, in longitudinem ducta. Superficies externa disci interni.

Fig. 26. Manus sinistra sub angulo acuto (ad 110⁰) flexa et paulo adducta. Digiti flexi. Sectio per os metacarpi 5tum (*E.*), per os pisiforme (*8.*), per capitulum ulnae (*α.*) et processum styloideum (*xx.*) ducta.

Litterae *ηηη.* bursam synovialem tendinum musculi Extensoris digitorum designant.

Tab. 5. Sectiones ductas per phalanges pollicis aliorumque digitorum (manus) in vario situ congelatorum effingit.

Fig. 1. Sectio per omnes phalanges et omnes articulos phalangum digiti tertii manus sinistrae in longitudinem ducta. Digitus nec flexus neque extensus et medius persectus. Superficies externa disci interni.

Litterae *a. b. c.* designant lineas transversas cutis, qua facies dorsalis articuli phalangarii 2di (inter phalangem 1am et 2dam) obtegitur, eaeque lineae cultro chirurgico viam in hunc articulum indicant.

a. Linea transversa convexa eaque anterior, ante articulum sita. — *b.* Linea transversa media. — *c.* Linea transversa concava, posterior. — *h.* Tendo m. Flexoris sublimis (perforati). — *h''.* Tendo m. Flexoris digitorum profundi (perforantis).

Fig. 2. Sectio per tres phalanges et per articulos harum phalangum digiti tertii manus sinistrae in longitudinem ita ducta est, ut digitus in duos discos, anticum et posticum, medius diffindatur. Digitus paulo abductus.

Superficies anterior disci posterioris.

Fig. 3. Sectio per phalanges et articulos phalangarios digiti quarti manus sinistrae in longitudinem ducta. Articuli phalangis 2dae et 3ae flexi. Articulus metacarpophalangarius nec flexus neque extensus Superficies externa disci interni.

Fig. 4. Sectio per digitum quartum manus sinistrae in longitudinem ducta. Articuli phalangis primae et capituli ossis metacarpi 4ti et phalangis 1mae et 2dae sub angulo fere recto flexi. Superficies externa disci interni.

Fig. 5. Sectio per phalanges, per articulos phalangum pollicis nec non per articulum ossis metacarpi 1mi et ossis multanguli majoris (*4.*) in longitudinem ita ducta est, ut pollex in duo dimidia: in externum (radiale) et internum (ulnare) diffindatur. Pollex manus sinistrae nec flexus, neque extensus. Superficies externa disci interni.

Os multangulum majus idque medium persectum.

Fig. 6. Sectio per omnes phalanges et articulos pollicis sinistri, per os multangulum majus, os scaphoideum et lunatum (prope capitulum ossis capitati) (*6.*) ita ducta est, ut hic digitus in duos discos: in anteriorem atque externum et posteriorem atque internum diffindatur. Pollex nec abductus, neque adductus.

Os multangulum majus idemque fere medium persectum. Superficies externa disci interni.

Fig. 7. Sectio per pollicem manus sinistrae propius margini ipsius ulnari (interno) ita ducta est, ut digitus hic in duos discos, in externum et internum, diffindatur.

Fig. 8. Pollex manus sinistrae paulo adductus, nec flexus neque extensus et in duos discos, in anteriorem et posteriorem diffissus. Superficies anterior disci postici.

Articulus ossis multanguli majoris (*4.*) et ossis metacarpi 1mi (*A.*) fere medius persectus.

Fig. 9 et 10. Pollicem manus sinistrae in singulis articulis valde flexum, adductum et in duos discos laterales, in radialem et ulnarem, persectum repræsentant.

Articulus ossis multanguli majoris et metacarpi 1mi prope marginem internum persectus.

Superficies externa disci interni.

Fig. 11. Pollex manus sinistrae flexus et adductus. Sectio per articulum ossis multanguli majoris et ossis metacarpi 1mi ad marginem ipsius externum instituta eaque per primam seriem ossium carpi atque capitulum ulnae oblique ducta. Pollex et phalanges ipsius in duos discos laterales: in radialem (dorsalem) et ulnarem (volarem) persecti.

Litterae *g. m.* Extensorem digitorum, *h. h''.* Flexorem digitorum subli-

mem et profundum, *h'''*. Flexorem pollicis longum, *k*. m. Flexorem carpi radialem, *l*. Extensorem carpi ulnarem, *s*. M. Opponentem pollicis, designant.

Fg. **12.** Pollex manus sinistrae in duos discos laterales persectus. Phalanx 1ma et 2da valde abductae. Superficies externa disci interni.

Fig. 13 et 14. Phalanx prima pollicis dextri et sinistri a capitulo ossis metacarpi 1^{mi} in partem posteriorem (ad faciem dorsalem ejusdem ossis) luxata; capitulum metacarpi 1^{mi} in anteriorem partem (in palmam manus) prolapsum. Processus cuneiformis hujus capituli ($\alpha\alpha$.), cunei instar inter fibras disruptas musc. Flexoris pollicis brevis (*r*.) propulsus. Ossa sesamoidea (β.) quae simul cum ligamento intersesamoideo et capitulo luxato et phalangi primae interposita sunt, praecipue impediunt, quominus ossa luxata in sedem suam reducantur.

Sectio per pollicem luxatum ita ducta est, ut in duos discos laterales, in externum et internum, diffindatur. Superficies externa disci interni.

Tab. 6 repraesentat quatuor sectiones in longitudinem ductas per articulum coxofemoralem in diverso situ congelatum.

In hisce quatuor iconibus pars articuli persecti posterior ad laevam, pars anterior ad dextram intuentis sita est.

Fig. 1. Sectio articuli coxofemoralis dextri per cristam ilei ad $4^1/_4$ poll. Par. a spina anteriore superiore ossis ilei et per acetabulum ad 9''' a margine ipsius externo superiore in longitudinem ducta. Capitulum femoris ad 14''' a fossa pro ligamento terete et prope initium marginis inferioris colli persectum. Femur recto situ extensum.

Superficies externa disci interni.

A. Crista ossis ilei ad $4^1/_2$''' a spina anteriore superiore persecta.—*B*. Segmentum superius acetabuli a margine inferiore et externo ad 9''' persectum. — *C*. Segmentum superius capitis femoris a foveola ligamenti teretis ad 14''' et prope *C''*. marginem superiorem colli femoris persectum. — *a*. M. Glutaeus maximus. — *b*. M. Glutaeus medius. — *c*. M. Glutaeus minimus. — *efg*. Mm. Adductores. — *k*. *k*. *k*. M. Psoas major et Iliacus internus. — *1*. *1*. *1*. Paries inferior et internus capsulae articularis. — *2*. *2*. Limbus cartilagineus acetabuli. — *1*. Bursa mucosa tendini m. Psoatis majoris et capsulae articulari interposita atque cum cavea articuli coxofemoralis communicans.

Fig. 2. Sectio articuli coxofemoralis dextri sub angulo fere 45° flexi in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni.

A. Crista ilei a spina posteriore superiore ad 7''' et os ileum inter tuberculum ileopubicum et spinam anteriorem inferiorem persecta. — *B*.

Segmentum superius acetabuli. Margo ipsius internus per labrum cartilagineum (*1*. *1*.) ad 3''' ab incisura persectus. — *C*. Segmentum capituli femoris ad $1^1/_2$'' ab initio colli persectum. — *a*. *b*. *c*. Mm. Glutaei (maximus, medius, minimus). — *bbb*. M. Quadratus femoris. — *cc*. M. Pyriformis. — *dd*. M. Obturator externus.—*ddd*. M. Obturator internus.— *efg*. M. Adductores femoris. — *k*. Mm. Psoas et Iliacus internus. — *n*. M. Sartorius.

1. *1*. Labrum cartilagineum acetabuli.—*9*. Bursa synovialis sub tendine m. Psoatis majoris sita. — *17*. Nervus ischiadicus oblique persectus.

Fig. 3. Femur sinistrum in articulo ileofemorali sub angulo acuto vehementissime flexum et abdomen versus elevatum. — Sectio per articulum coxofemoralem sinistrum in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni.

A. Crista ossis ilei a spina anteriore superiore ad $4^1/_2$' poll. Par. persecta. — *B*. Segmentum acetabuli, marginem ipsius posteriorem superiorem constituens. — *C*. Segmentum capituli femoris, cujus maxima pars simul cum ligamento terete in hoc sectionis disco relicta est. Capitulum in hoc femoris situ ita versum est, ut inferior et interna ipsius portio ad superius segmentum acetabuli dirigatur. — *C''*. Initium inferioris et internae partis colli femoris, cujus parva particula hoc loco relicta est. — *1*. *1*. *1*. Ligamentum ileofemorale et pars posterior et inferior capsulae articularis, segmentum superius capituli, quod hac ratione (in femore flexo) deorsum versus spectat, investiens valdeque tensa. — *2*. *2*. Limbus cartilagineus acetabuli. — *a*. *b*. *c*. Mm. Glutaei. — *efg*. Mm. Adductores femoris. — *k*. *k*. Mm. Psoas major et Iliacus internus. — *ll*. Mm. Biceps femoris et Semitendinosus. — *17*. Nerv. Ischiadicus simul cum m. Quadrato femoris (qui aspectum striae tenuis et fuscae refert), posteriori et inferiori parti capsulae articularis tensae accumbens.

Fig. 4. Femur sinistrum in articulo ileofemorali valde extensum (vel ad posteriorem partem corporis flexum).

Superficies externa disci interni.

A''. Crista ossis ilei ad 4 pollic. Par. a crista anteriori superiori ilei in longitudinem persecta. — *B*. Segmentum acetabuli superius ad $7^1/_2$''' a margine ipsius externo superiore persecti. — *C*. Segmentum capituli femoris, quod in hoc femoris situ ita circumactum est, ut superior capituli pars anteriori parti capsulae articuli adponatur eamque maxime tendat. In hoc segmento capituli vel parvam particulam marginis inferioris colli femoris, prope initium persecti, in icone conspicimus. — *k*. Particula trochanteri majoris persecti. — *a*. *b*. *c*. Mm. Glutaei. — *b'*. *b'*. M. Rotatores femoris. — *d*. M. Pectineus. — *f*. M. Adductor brevis. — *k*. Mm. Psoas ma-

jor et Iliacus internus. — *k''*. Tendo hujus musculi anteriori parieti capsulae articularis adpositus et valde tensus. — *1. 1. 1.* Membrana capsularis articuli ileofemoralis et *2. 2.* Labrum cartilagineum acetabuli. — *8.* Bursa synovialis sub tendine m. Psoatis majoris et Iliaci interni condita.—*10. 11.* Vasa Femoralia ad longitudinem diffissa.

Tab. 7—9. Sectiones genu in vario situ congelati easque in longitudinem ductas repraesentant.

Partes similes persectae iisdem litteris in iconibus his designatae, sunt:

A. Condylus externus femoris. — *A'*. Pars ipsius posterior in fossam popliteam prominens. — *AA*. Patella. — *B*. Condylus tibiae externus et facies articularis hujus condyli. — *C*. Capitulum fibulae. — *D*. Condylus internus femoris. — *D'*. Margo ipsius posterior in caveam popliteam prominens. — *E*. Condylus tibiae externus et facies ipsius articularis. — *E''*. et *G*. Eminentia intercondyloidea tibiae. — *F*. Fossa intercondyloidea femoris. — *FF*. Caput ossis femoris. — *H*. Tuberositas tibiae. — *I*. Linea prominens articularis patellae. — *K* Pars articularis externa s. major patellae. — *L*. Pars articularis interna s. minor patellae.

a. Musculus Rectus femoris. — *aa*. M. Crureus. — *b*. M. Vastus externus. — *bb*. M. Vastus internus. — *c*. M. Biceps femoris. — *c'*. Caput breve m. Bicipitis femoris. — *d*. M. Semimembranosus. — *e*. M. Semitendinosus. — *f''*. Tendo m. Adductoris magni femoris. — *g*. M. Gracilis. — *h'*. M Sartorius. — *i*. Tendo Achillis. — α. M. Gastrocnemius externus. — α''. M. Gastrocnemius internus. — $\alpha\alpha$. M. Popliteus et $\alpha'\alpha'$. tendo ipsius. — $\alpha\alpha\alpha$. M. Soleus. — β. M. Extensor digitorum. — $\delta\delta$. M. Flexor digitorum pedis communis. — γ. M. Tibialis anterior. — η. Mm. Peronaei.

1. 2. Capsula articularis genu. — *1'*. Adeps articularis. — *3.* Fibrocartilago semilunaris externa articuli genu et *3''*. Cartilago semilunaris interna. — *3'''*. Cornua anteriora harum cartilaginum. — *4.* Articulus tibiofibularis. — *5.* Ligamentum cruciatum posterius. — *6''. 6''.* Ligamenta lateralia (externum et internum) articuli genu. — *7.* Tendo m. Quadricipitis femoris. — *7'*. Ligamentum patellae.

Tab. 7. Sex sectiones per genu dextrum in longitudinem ductas effingit. Femur extensum et paulo flexum.

Fig. 1. Sectio per condylos externos femoris ac tibiae et per articulum tibioperonaeum genu extensi in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni sectionis.

Facies articularis condyli femoris (*A.*) et condyli tibiae externi (*B.*) a margine ipsius externo ad $2^1/_2$''' persecta. Horum condylorum segmenta, quorum crassitudo $3^1/_2$—4''' adaequat, remota sunt.

Fig. 2. Sectio per condylos externos femoris et tibiae propius fossae intercondyloideae et per patellam dextri genu extensi in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni.

Facies articularis condyli femoris externi ad $2^1/_2$''' a fossa intercondyloidea persecta. Margo posterior hujus condyli prope insertionem ligamenti cruciati anterioris (*5.*); facies articularis condyli externi tibiae (*B.*) per foveam interiorem (ante eminentiam intercondyloideam tibiae sitam), in quam ligamentum cruciatum anterius inseritur. persecta sunt. Pars articularis patellae (*AA.*) ad 5''' a linea prominente interarticulari diffissa est.

Fig. 3. Sectio per condylos internos femoris et tibiae genu dextri extensi in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni.

Superficies articularis condyli interni (*D.*) femoris a margine ipsius interno ad 11''', a sulco intercondyloideo ad 6'''; fovea articularis condyli interni tibiae a margine ipsius interno ad 10''', ab eminentia intercondyloidea ad $4^1/_2$''' persectae. A margine interno patellae (*AA.*) parva particula remota est.

Fig. 4. Sectio per condylos externos femoris ac tibiae et per articulum tibiofibularem genu dextri sub angulo obtuso flexi, ad longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni.

A condylo externo segmentum, cujus crassitudo $^1/_2$'' adæquat, resectum. Fovea articularis externa tibiae ad 9''' ab eminentia intercondyloidea persecta.

Fig. 5. Genu sinistrum sub angulo obtuso paulo flexum. Sectio per fossam intercondyloideam femoris (*F.*), per eminentiam intercondyloideam tibiae (*G.*) et per lineam prominentem articularem patellae (*AA.*) in longitudinem ducta.

5. 6. Puncta insertionis ligamentorum cruciatorum anterioris et posterioris) in fossam anteriorem et posteriorem eminentiae intercondyloideae tibiae); *α.* bursam synovialem sub tendine m. Gastrocnemii interni sitam, indicant.

Fig. 6. Sectio per condylos internos femoris et tibiae genu dextri paululum flexi (sub angulo obtuso) in longitudinem ducta.

Superficies externa disci interni.

Condyli interni femoris et tibiae medii persecti.

x. Bursa synovialis subtendinea m. Gastrocnemii interni. — *z.* Bursa synovialis subtendinea m. Semimembranosi.

Tab. V. bis. Tres sectiones per genu dextrum, cujus capsula articularis

liquore injecto extensa est, et unam sectionem genu infantis, in longitudinem ductas adumbrat.

Fig. 1—3. Genu dextrum. Per foramen in patella terebra factum gluten liquefactum injectum est.

Quo facto articulus congelatus ad longitudinem in plures discos fissus est. Singulae imagines superficiem externam disci interni sectionis effingunt.

Fig. 1. Sectionem per externum marginem condyli externi femoris (*A.*) et per condylum externum tibiae (ad 9½''' ab eminentia intercondyloidea) (*B.*) in longitudinem ductam repraesentat. A margine externo patellae (*AA.*) et capituli fibulae (*C.*) parvae particulae resectae sunt.

1. 1. 1. 1. Confinia capsulae articularis genu liquore congelato extensae designant.

Fig. 2. Sectionem per condylum internum femoris (*D.*) ad 7''' a fossa intercondyloidea, et per condylum internum tibiae, prope eminentiam intercondyloideam ejusdem articuli genu in longitudinem ductam, adumbrat.

1. 1. 2. 2. Capsulam articularem liquore congelato valde extensam; — *6.* fibras ligamenti cruciati posteriores designant.

Fig. 3. Sectionem per condylum externum femoris (*A.*) ad 2½''' a sulco intercondyloideo et per faciem articularem tibiae prope insertionem ligamentorum cruciatorum in longitudinem ductam, effingit.

Patella ad 1½''' a linea prominente articulari persecta est (*AA.*).

1. 1. Capsula articularis genu glutine congelato extensa. — *3.* Cornu posterius cartilaginis semilunaris.

Fig. 4. Genu dextrum pueri 13 annorum, idque sub angulo fere recto flexum et in longitudinem persectum. Cernitur in hac icone junctura cartilaginea diaphysum et epiphysum.

y. Bursam synovialem tendinis m. Quadricipitis et *xx.* Bursam synovialem ligamenti patellae indicant.

Tab. 8. Quinque sectiones genu sinistri sub angulo recto et acuto flexi in longitudinem ductas repraesentat.

Singulae imagines superficiem externam disci interni effingunt.

Fig. 1. Genu sub angulo recto recurvatum. Sectio per condylos externos femoris et tibiae, per patellam et capitulum fibulae ducta.

Facies anterior condyli externi femoris (*A.*) plane media persecta est, posterior vero prope fossam intercondyloideam (a fossa ad 5''', a margine externo condyli ad 12'''). Superficies articularis condyli externi tibiae (*B.*) a margine ipsius externo ad 10''', ab eminentia intercondyloidea ad 7'''; patella ad 4''' a linea prominente articulari diffissae.

Articulus tibioperonaeus (*4.*) in hoc cadavere cum articulo genu (*1. 1. 2. 2.*) communicat.

Fig. 2. Sectio genu dextri sub angulo recto flexi per fossam intercondyloideam femoris (*F.*) et per eminentiam intercondyloideam tibiae (*G.*) in longitudinem ducta. Patella non omnino media persecta est ideoque in hoc disco sectionis internum ipsius segmentum idque non ita largum, ($9\frac{1}{2}'''$) relictum est.

5. insertionem ligamenti cruciati antici genu (in condylum externum femoris inserti). *6.* insertionem lig. cruciati postici (in foveam posteriorem eminentiae intercondyloideae tibiae) indicant.

Fig. 3. Sectio genu sub angulo recto flexi per condylos internos femoris et tibiae et per eminentiam intercondyloideam ducta.

Condylus internus femoris (*D.*) ad 6''' a fossa intercondyloidea; fovea articularis condyli interni tibiae (*E.*) prope eminentiam intercondyloideam (*E'''.*) persecta est.

AA parvam particulam marginis interni patellae indicant.

Fig. 4. Genu dextrum sub angulo acuto (fere 60°) flexum. Sectio per faciem articularem condyli externi femoris (*A.*), ad 4''' a margine ipsius externo, per condylum externum tibiae (*B.*) a margine externo foveae articularis ad 1''', denique per capitulum fibulae ducta.

Fig. 5. Genu dextrum sub angulo acuto ejusdem fere gradus flexum. Sectio per condylos externos femoris et tibiae atque per patellam in longitudinem ducta.

Linea secans per superficiem articularem condyli externi femoris (*A.*), ad $2\frac{1}{2}'''$ a sulco intercondyloideo, et per condylum externum tibiae, ad 5''' ab eminentia intercondyloidea, transit. Patella ad $2\frac{1}{2}'''$ a linea prominente interarticulari persecta est.

xx. bursam synovialem sub ligamento patellae sitam indicant.

Tab. 9. Tres sectiones genu quam maxime recurvati et duas sectiones pedis in longitudinem ductas adumbrat.

Fig. 1—3. Genu dextrum ita flexum, ut calx natibus contigua sit. Sectio per condylos et per fossam intercondyloideam ducta. Superficies externa disci interni.

Fig. 1. Posterior pars condyli externi femoris fere media persecta, anterior pars paulo propius margini ipsius externo. Facies articularis condyli tibiae externi (*B.*) ad 6''' a margine ipsius externo, patella (*AA.*) et capitulum fibulae (*C.*) prope marginem externum persecta sunt.

Fig. 2. Sectio per fossam intercondyloideam femoris (*F.*), et per eminentiam intercondyloideam tibiae (*G.*) ducta. Patella media persecta (*AA.*). — *5.* Insertionem ligamenti cruciati antici genu in foveam condyli externi

femoris; 3. cartilaginem semilunarem prope marginem ipsius anteriorem persectam indicant.

Fig. 3. Condylus internus femoris (*D.*) ad 5''' a fossa intercondyloidea; fovea articularis condyli interni tibiae (*E.*) ad 5—6''' (ab eminentia intercondyloidea) diffissa sunt.

Fig. 4 et 5. repraesentant aeque ac Tab. 10—12. sectiones per articulos pedis in diverso situ congelati ductas.

Partes persectae in his iconibus, iisdem litteris indicatae sunt:

A. Extremitas inferior tibiae et cavitas ipsius glenoidalis. — *AA*. Extremitas inferior fibulae et superficies ipsius articularis. — *A'A'*. Malleolus externus fibulae. — *AAA*. Malleolus internus tibiae. *B*. Condylus articularis tali. — *B'*. Corpus tali. — *BB*. Superficies articularis lateralis externa (fibulae contigua) tali. — *C*. Corpus et tuberositas calcanei. — *CC*. Sustentaculum tali. — *D*. Cella anterior articuli talocalcanei, sulco tali et apparatu ligamentoso talocalcaneo a cella posteriore *D''*. hujus articuli sejuncta. — *DD*. Articulus calcaneocuboideus. — *DDD*. Os cuboideum.— *E*. Articulus talo-navicularis. — *F*. Os naviculare. — *G*. Os cuneiforme primum. — *G''*. Os cuneiforme secundum. — *G'''*. Os cuneiforme tertium. — *H*. Os metatarsi 1mum. — *H''*. Os metatarsi 2dum. — *H'''*. Os metatarsi 3um. — *H''''*. Ossa metatarsi 4tum et 5tum. — *I. I*. Phalanges digitorum pedis. — *K*. Ossa sesamoidea.

1. 1. Ligamentum capsulare articuli pedis s. talotibialis. — *1'. 1'*. Ligamenta articuli tibioperonaei.—*1''. 1''*. Ligamenta fibularia tali.—*2. 2*. Ligamentum capsulare articuli talonavicularis.—*3*. Lig. capsulare commune s. anterius articuli talocalcanei et talonavicularis et *3''*. Ligamentum capsulare articuli talocalcanei posterius. — *4*. Lig. caps. inter os naviculare et ossa cuneiformia. — *5*. Ligamenta inter ossa cuneiformia et ossa metatarsi. — *6*. Lig. capsulare calcaneocuboideum. — *7*. Nervus Tibialis posterior. — *7''. 7''*. Nerv. Plantaris internus et rami ipsius. — *8*. Vasa Plantaria. — *8''*. Vasa Plantaria interna. — *9*. Arcus Plantaris. — *10*. Ligamentum intertarseum s. apparatus ligamentosus talocalcaneus. — *a'*. Tendo Achillis. — *c*. Musculus Tibialis posterior et *c''*. tendo ipsius. — *d*. M. Flexor digitorum pedis communis longus et *d''*. tendo ipsius. — *e*. M. Flexor hallucis longus et *e''*. tendo ipsius. — *f*. Mm. Peronaei. — *f''*. Tendo m. Peronaei longi. — *g*. Musc. et tendo Extensoris digitorum communis longi. — *g'g'*. M. Extensor digitorum communis brevis. — *h*. M. Extensor hallucis longus. — *i*. M. Tibialis anterior. — *α*. M. Abductor hallucis. — *β*. M. Flexor brevis hallucis et Adductor hallucis. — *γ*. M. Flexor brevis digitorum pedis. — *γ'*. Fascia plantaris. — *γγ*. Caro quadrata Sylvii. — *δ*. Mm. Interossei pedis. — *ε*. M. Abductor digiti mini-

mi. — *x*. Bursa synovialis tendinis Achillis. — *y*. Interstitium, textum adipatum-cellulosum continens, insertioni tendinis Achillis et articulo talocalcaneo posteriori interpositum.

Singulae icones in fig. 4 et 5. Tab. 9. et in Tab. 10—12. pedem sinistrum persectum et quidem superficiem internam disci externi repraesentant.

Fig. 4 et 5. (Tab. 9.) Sectiones per articulum pedis paululum extensi, per ossa et naviculare, et cuneiforme primum, per os metatarsi 1^{mum} et hallucem (fig. 4.), denique per os cuneiforme 2^{dum}, capitulum ossis metatarsi 2^{di}, inter hallucem et digitum 2^{dum} (fig. 5) in longitudinem ductae.

Distantia lineae secantis in articulis persectorum pedis ossium est haec:

Not. Ceterum notandum est, me distantiam lineae secantis accuratius examinanda plerumque in largioribus articulorum portionibus mensum esse.

	A marg. externo artic.		*A marg. interno artic.*	
	Fig. 4.	Fig. 5.	Fig. 4.	Fig. 5.
Superficies glenoidalis tibiae	7'''.	6'''.	2'''.	8'''.
(*B.*) Condylus astragali	9'''.	Articulus ($6^{1}/_{2}$) medius persectus.	$3^{1}/_{2}$'''.	medius ($6^{1}/_{2}$''') persectus.
(*2. 2.*) Articulus talonavicularis	Medius persectus	4'''.	9'''.	Medius persectus.
(*4. 4.*) Articulus os. navicularis et ossis cuneiformis 1^{mi}	2'''.	. . .	7'''.	. . .
(*3. D.*) Art. talocalcaneus anterior	$1^{1}/_{2}$'''	vix 2'''.	3'''.	. . .
(*3. D''.*) Articulus talocalcaneus posterior	. . .	. . .	. . .	5'''.

Articulus ossis cuneiformis 1^{mi} et metatarsi 1^{mi} in fig. 4. (*5. 5.*) medius persectus; articulus ossis cuneiformis 2^{di} et ossis metatarsi secundi in fig. 5. (*G''. H''. 5. 5.*) prope marginem ipsius externum diffissi.

In utraque sectione et ligamentum capsulare articuli talonavicularis (*2. 2.*) et articuli talocalcanei anterioris (*3. D.*) unum idemque esse videmus.

Tab. 10. Quinque sectiones pedis sinistri in eodem gradu, ut in utraque praecedente sectione, extensi.

Fig. 1. Sectio inter digitos pedis 2^{dum} et 3um, per os metatarsi 2^{dum}, os cuneiforme secundum et articulum talotibialem in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis est haec:

	A marg. externo faciei articul.	A marg. interno fac. articul.
(*A.*) Facies articul. tibiae.	7'''.	5'''.
(*B. 1.*) Condylus astragali.	9'''.	3'''.
(*E. 2.*) Articulus talonavicularis . .	5'''.	8½'''.
(*G''. 4.*) Articul. os. navicul. et os. cuneiformi 2^{di}.	6'''.	9'''.
(*D. 3.*) Art. talocalcaneus anterior .	1½'''.	6'''.
(*D''. 3.*) Art. talocalcaneus posterior.	12'''.	3'''.

Os metatarsi 2^{dum} prope internum ipsius marginem persectum est.

Fig 2. Sectio per articulum pedis, per articulum calcaneocuboideum, per os cuneiforme 3um, per os metatarsi 3um, denique inter digitum pedis tertium et quartum, in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis:

	A marg. externo superf. articul.	A marg. interno superf. articul.
(*A. 1.*) Superficies glenoidalis tibiae .	3'''—1½'''.	11'''—12'''.
(*B.*) Condylus astragali	3'''.	12'''.
(*D''. 3.*) Articul. talocalcan. posterior.	6'''.	8½'''.
(*DD. 6.*) Articul. calcaneocuboideus .	8'''—7'''.	6'''—5'''.

Os metatarsi 3um medium persectum est.

Fig. 3. Sectio per digitum pedis 4um, per os metatarsi 4um, per articulum calcaneum cuboideum, et talocalcaneum posteriorem, atque per malleolum externum fibulae in longitudinem ducta. Superficies articularis malleoli externi (*AA. 1''.*) a margine ipsius interno ad 2''', ab externo ad 7½'''; articulus talocalcaneus posterior (3''.) ad 2½''' a margine ipsius externo; sed articulus calcaneocuboideus a margine externo 2''' (ossis calcan.)—3''' (ossis cuboidei) et ad 8''' (ossis calcan.)—9''' (ossis cuboid.) a margine ipsius interno persecta sunt.

Os metatarsi 4um (*H''''*) et articulus hujus ossis et ossis cuboidei (*DDD.*) propius margini externo (ad 3''', ab interno ad 4''') persectum.

A. marginem externum tibiae (cujus crassitudo 3''' adaequat) indicat.

Fig. 4. Sectio per digitum 5^{tum} et os metatarsi 5^{tum} (*H'''''.*) per marginem externum articuli calcaneocuboidei (*DD. DDD.*) et per malleolum externum fibulae ducta.

Os metatarsi 5^{tum} paulo propius margini ipsius interno persectum. Articulus malleoli externi (*AA.*) et astragali (*BB.*) a margine ipsius externo apertum et parva particula condyli tali (*BB.*) resecta est.

Fig 5. Sectio per externum marginem et per apicem malleoli externi fibulae (*AA.*) et articuli ossis metatarsi 5^{ti} (*H'''''.*) et ossis cuboidei (*DDD.*)

(ad 3''' a margine ipsius externo) denique per os metatarsi 5tum ducta. Digitus quintus pedis et os metatarsi 5tum medium persectum est.

Tab. 11. Quinque sectiones pedis sub angulo recto flexi et quam maxime extensi, in longitudinem ductas adumbrat.

Fig. 1. Pes sinister juvenis 16 annorum sub angulo recto flexus. Sectio per digitum 1um et per os metatarsi 1um ducta.

Distantia lineae secantis:

	A margine externo artic.	*A marg. ipsius interno.*
Articulus talotibialis. (*A*. *B*.). . . .	3'''.	10'''.
(*D*.) Articul. talocalcaneus anterior. .		4'''.
(*D''*.) Articul. talocalcaneus posterior .		1½'''.
Articulus talonavicularis	7½'''.	3½'''.
Articulus os. navicularis et ossis cuneiformis 1mi.	1½'''.	4'''.

Fig. 2. Sectio inter digitum 2dum et 3um pedis sinistri sub angulo recto flexi ducta.

Distantia lineae secantis.

	A margine externo artic.	*Ab interno marg. articuli.*
(*1*. *1*. *A*.) Cavitas glenoidea tibiae .	7'''.	7'''.
(*B*.) Condylus astragali.	6'''.	8'''.
(*3*. *3*.) Articulus talocalcaneus. . .	7½'''.	8½'''.
(*2*. *2*.) Articulus talonavicularis . .	1'''.	10'''.

Articulus calcaneocuboideus prope marginem internum persectus.

Fig. 3. Pes sinister juvenis 16 annorum sub angulo recto flexus. Sectio per capitula ossium metatarsi 3ii et 4ti, per digitum tertium, per articulum calcaneocuboideum et talocalcaneum posteriorem nec non per externam partem articuli talocruralis in longitudinem ducta.

Maxima pars malleoli externi (*AA*.) margo anterior tibiae (*A*.) et particula faciei articularis externae condyli tali (*B*.) resecta sunt. Articulus pedis ab externo latere apertus. Articulus talocalcaneus posterior (*D''*.) prope marginem ipsius externum (ad ½''') persectus. Articulus calcaneocuboideus (*DD*.) a margine ipsius externo ad 3½'''; ab interno ad 7'''; articulus ossis cuneiformis 3ii et capituli os. metatarsi 3ii (*DDD—g'''*) a margine ipsius externo ad 1'''; os metatarsi 3um (*H'''*.) ad 1''' a margine externo, os metatarsi 4um (*H''''*) ad 1''' a margine ipsius interno, persecta.

Fig. 4. Pes sinister sub angulo valde obtuso extensus. Sectio per digitum se-

cundum, per articulum talonavicularem, per articulos talocalcaneos et per articulum talocruralem in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis:

Cavitas articularis tibiae.	*Condylus astragali.*
A margine externo:	
Ad $7^1/_2$'''.	Ad 9'''.
A margine interno:	
Ad 5'''.	Ad 8'''.

persecta. Articulus talonavicularis et articulus talo-calcaneus anterior (*D. 3.*) prope marginem externum (ad 3—4'''); articulus talocalcaneus posterior (*D''. 3.*) propius margini ipsius interno ad $2^1/_2$''') persecti.

Fig. 5. Articulus pedis sinistri quam maxime extensus, articuli ossium tarsi paulo flexi.

Sectio inter digitum 1um et 2^{dum}, per ossa cuneiformia 1um et 2^{dum}, per articulos talonavicularem, talotibialem et talocalcaneum in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis:

Cavitas glenoidea tibiae.	*Condylus astragali.*
A margine externo:	
ad $7^1/_2$''.	11'''.
A margine interno:	
ad 5'''.	6'''.

In articulo talonaviculari a margine externo $6^1/_2$'''; ab interno ad 5'''. Articuli talocalcanei, et anterior (*D. 3.*) et posterior (*D''. 3.*) propius margini interno (2'''—5''') persecti.

Tab. 12. Sex sectiones per pedem quam maxime extensum flexumque et per hallucem extensum in longitudinem ductasrepraesentat.

Fig. 1. Pes in articulo talocrurali vehementissime extensus idemque in articulo ossium tarsi et tarso-metatarseo valde flexus.

Sectio per digitum secundum, per articulum ossis metatarsi 2^{di}, et ossis cuneiformis 2^{di}, denique per articulos talonavicularem, talotibialem et talocalcaneum in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis.

Cavitas glenoidalis tibiae.	*Condylus astragali.*
A margine externo:	
$7^1/_2$'''.	10'''.
A margine interno:	
$4^1/_2$'''.	4'''.

Articulus talocalcaneus anterior.		*Artic. talocalcan. posterior.*
	A margine externo:	
$3^1/_2$'''.		6'''.
	A margine interno:	
10'''.		$9^1/_2$'''.

Articulus talonavicularis:	a margine externo ad $4^1/_2$'''.
	a margine interno ad 7'''.

Os cuneiforme 2^{dum} medium persectum; os metatarsi 2^{dum} propius interno ossis margini. Articulus calcaneocuboideus (*DDD.*) per marginem internum diffissus.

Fig. 2. Pes sinister in articulo talocrurali valde extensus, in articuli talonaviculari summe flexus.

Distantia lineae secantis:

Cavitas glenoidea tibiae	a margine externo ad 3'''.
	a margine interno ad 9'''.
Condylus astragali	a margine externo ad 6'''.
	a margine interno ad 9'''.
Articulus talocalcaneus anterior . .	a margine externo 2'''.
	a margine interno 11'''.
Articulus talocalcaneus posterior . .	a margine externo 7'''.
	a margine interno 5'''.
Superficies articularis anterior astragali	a margine externo 6'''.
	a margine interno 11'''.
Cavitas articularis ossis navicularis .	a margine interno $9^1/_2$'''.
	a margine externo $2^1/_2$'''.

Fig. 3. Sectio ejusdem pedis per digitum tertium, per articulos ossis metatarsi 3^{ii} et ossis cuneiformis 3^{ii} et ossis cuboidei, per articulum cuboideocalcaneum, talotibialem et talocalcaneum in longitudinem ducta. Articulus talotibialis a margine externo 4—5''' ab interno 9—10'''; articulus talocalcaneus posterior a margine externo $4^1/_2$, ab interno $7^1/_2$'''; sed articulus calcaneocuboideus medius persectus.

Fig. 4. Articulus pedis sinister magnopere flexus; digiti extensi. Sectio per articulum ossium metatarsi 2^{di} et cuneiformis 2^{di}, et per articulos talonavicularem, talocalcaneos et talotibialem in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis:

Cavitas glenoidea tibiae	a margine externo ad $8^1/_2$'''.
	a margine interno ad $4^1/_2$'''.
Condylus astragali	a margine externo ad 8'''.
	a margine interno ad 7'''.

Articulus talocalcaneus anterior . .	a margine externo vix ad $\frac{1}{2}$'''.
Articulus talocalcaneus posterior . .	a margine externo 8'''.
	a margine interno 7'''.
Articulus talonavicularis	a margine externo ad $4\frac{1}{2}$'''.
	a margine interno ad 6'''.

Articulus os. navicularis et cuneiformis 2^{di} medius persectus; capitulum ossis metatarsi 2^{di} propius interno ipsius lateri diffissum.

Fig. 5. Sectio ejusdem pedis per os metatarsi et cuneiforme 3um, deinde per articulos calcaneocuboideum, talocalcaneum posteriorem et talotibialem in longitudinem ducta.

Distantia lineae secantis:

Cavitas glenoidea tibiae	a margine ipsius externo ad 3—4'''.
	a margine interno ad 9—10'''.
Condylus astragali	a margine ipsius externo ad 4'''.
	a margine interno ad 11'''.
Articulus talocalcaneus posterior . .	a margine externo ad $4\frac{1}{2}$'''.
	a margine interno ad $10\frac{1}{2}$'''.
Articulus calcaneocuboideus. . . .	a margine externo ad $4\frac{1}{2}$'''.
	a margine interno ad 5'''.

Fig. 6. Hallux in articulo phalango-metatarseo sub angulo fere recto extensus et medius diffissus. Sectio quoque per os metatarsi 1um (*H.*) in longitudinem ducta.

K. Os sesamoideum persectum indicat.

FASCICULUS 4 A.

SECTIONES IN LONGITUDINEM DUCTAE QUAE ARTICULOS MEMBRORUM IN ANTICUM ET POSTICUM DISCUM DIFFINDUNT.

EXPLICATIO ICONUM.

Tab. 1—3. sectiones articuli scapulo-humeralis effingunt, in iisque singulae icones situm capituli humeri, diversâ ratione moti, demonstrant.

Singulae partes persectae, eaeque in his delineationibus ubique iisdem literis indicatae, sunt hae:

A. Clavicula. — *A'''*. Articulus acromio-clavicularis. — *AA*. Acromion scapulae. — *AAA*. Spina scapulae. — *B*. Processus coracoideus. — *B''*. Basis ejusdem processus. — *C*. Capitulum humeri. — *D*. Cavitas glenoidea scapulae. — *E*. Corpus scapulae. — *E''*. Angulus scapulae superior isque posterior. — *x*. Tuberculum majus et *xx*. Tuberculum minus humeri. — *a*. *a*. *a*. Membrana capsularis articuli scapulohumeralis. — *aa*. Limbus cartilagineus cavitatis glenoideae. — *b*. Tendo capitis musc. Bicipitis. — *bb*. Caput breve m. Bicipitis. — *c*. M. Deltoideus. — *d*. Tendo communis mm. Latissimi dorsi et Teretis majoris. — *e*. M. Pectoralis major. — *ee*. M. Trapezius. — *eee*. M. Levator anguli scapulae. — *f*. M. Supraspinatus. — *g*. M. Infraspinatus. — *g'''*. M. Teres minor. — *h*. M. Subscapularis. — *i*. M. Triceps brachii. — *k*. M. Serratus anticus major. — *α*. *α*. *α*. Costae. — *β*. Pulmo. — *γ*. *γ*. Vasa axillaria.

Tab. 1. a. Sex sectiones articuli sternoclavicularis et acromioclavicularis *diversâ directione* ductas repraesentat.

Humeri cadaverum in diverso situ congelati sunt.

Fig. 1. Humerus dexter ad dorsum cadaveris valde retractus et in hoc situ congelatus. Clavicula dextra, articulatio sternoclavicularis, columna verte-

bralis et scapula dextra in duos discos, superiorem et inferiorem, persectae. Superficies superior disci inferioris.

A. Acromion scapulae dextrae. — *AA*. Processus coracoideus. — *B*. Pars acromialis claviculae. — *C*. Corpus claviculae fere medium persectum. *D*. Capitulum claviculae prope marginem ipsius superiorem persectum. — *E*. Incisura clavicularis ossis sterni media persecta. — *F*. Cartilago biconcava intraarticularis. — *G*. Columna vertebralis. — *HH*. Costae. — *a*. *a*. *a*. Cavea pleurae dextra.

Fig 2. Humerus dexter in anteriorem partem valde retractus et paulo elevatus. Clavicula et articulatio sternoclavicularis eadem directione atque in sectione praecedente persectae. Superficies superior disci inferioris.

B. Pars acromialis claviculae. — *C*. Corpus claviculae. — *D*. Extremitas sternalis claviculae dextrae et incisura clavicularis ossis sterni paulo propius marginem superiorem ad 6—7''' supra marginem articuli (inferiorem) persectae. — *G*. Columna vertebralis. — *H*. *H*. Costae. — *a*. *a*. Cavea pleurae.

Fig. 3. Humerus dexter in anteriorem partem corporis valde retractus et in hoc situ congelatus. Sectio per articulum sternoclavicularem in longitudinem ducta. Superficies interna disci externi. — *D*. Capitulum extremitatis sternalis claviculae (ad 7½''' a margine ipsius interno persectum). — *E*. Incisura clavicularis sterni (ad 4½''' a margine ipsius interno persecta). — *α*. Margo capituli posterior in *β* mediastinum anterius valde prominens. — *F*. Cartilago intraarticularis. — *G*. Columna vertebralis.

Fig. 4. Humerus dexter ad dorsum cadaveris reclinatus. Sectio per articulum sternoclavicularem dextrum in longitudinem ducta. Superficies interna disci sectionis externi.

D. Capitulum extremitatis sternalis claviculae prope marginem ipsius internum (ad 4''' ab hoc margine) persectum. — *E*. Incisura clavicularis sterni prope marginem externum persecta. — *F*. Insertio cartilaginis intraarticularis in os sternum. — *a*. *a*. Cavea pleurae dextra.

Fig. 5. Humeri valde depressi. Uterque articulus sternoclavicularis et articulus acromioclavicularis dexter in duos discos: anticum et posticum diffissus. Superficies anterior disci posterioris. Cadaver hominis adulti.

A. Acromion dextrum. — *B*. Extremitas acromialis claviculae et articulus acromioclavicularis dexter. — *C*. Corpus claviculae dextrae. — *D*. Extremitates sternales clavicularum et *E*. *E*. Incisurae claviculares ossis sterni ad 7''' a margine posteriore persectae. — *F*. *F'*. Cartilagines intraarticulares. — *α*. *α*. Margines superiores capitulorum utriusque claviculae valde prominentes. — *β*. Ligamentum interclaviculare. — *ββ*. Incisura

semilunaris s. jugularis sterni. — *γ*. Cartilago costae primae. — *δ*. Cartilago costae secundae. — *γγ*. Junctura manubrii cum corpore ossis sterni.

Fig. 6. Humeri valde elevati et in hoc situ solidissime congelati. Sectio collum cadaveris (per juncturam vertebrae colli 6tae cum 7a), claviculas, utrumque articulum sternoclavicularem et manubrium sterni in duos discos: superiorem eumque anteriorem et inferiorem eumque posteriorem, directione obliquo-transversa diffindens. Cadaver juvenis 16 annorum.

Superficies superior disci inferioris.

A. Acromion. — *AA*. Processus coracoideus. — *B*. Extremitas acromialis claviculae. — *C*. Corpus claviculae. — *D*. Extremitas sternalis et capitulum claviculae (ad $2^1/_2$''' ante marginem ipsius posteriorem persectum). — *E*. Incisura clavicularis ossis sterni. — *F*. Cartilago intraarticularis. — *G*. Cartilago intervertebralis, vertebram colli 6tam cum vertebra colli 7ma jungens. — *GG*. Arcus et processus spinosus vertebrae colli 6tae. — *α*. Margo capituli claviculae posterior (prominens). — *β*. Cutis incisuram jugularem investiens. — *γ*. Cartilago costae 1mae. — *1*. Musc. Trapezius. — *2*. M. Splenius. — *3*. M. Complexus. — *4*. M. Scalenus posterior et medius. — *5*. M. Scalenus anterior. — *6*. M. Longus colli. — 7. M. Omohyoideus. — *8*. *9*. Mm. Sternohyoideus et Sterno-thyreoideus. — *10*. *11*. Portio sternalis et clavicularis m. Sternocleidomastoidei. — *12*. *13*. *14*. Nervi Cervicales (par VII, VI et V). — *15*. Vasa Vertebralia. — *17*. Arteria Carotis communis. — *18*. Vasa Thyreoidea inferiora. — *19*. Nervi Pneumogastricus et Sympathicus. — *20*. *21*. Glandula thyreoidea. — *22*. Trachea. — *23*. Oesophagus.

Tab. 1. Humerus sinister, thoraci appropinquatus (adductus) et paululum (sub angulo acuto) a thorace remotus (abductus), in hoc situ solidissime congelatus et in duos discos (anteriorem et posteriorem) persectus. Superficies anterior disci posterioris.

Fig. 1. Humerus thoraci adductus. Manus pronata. Sectio per articulum ad 3''' ante sulcum bicipitalem in longitudinem ducta. Cavitas glenoidea nondum conspicitur.

Fig. 2. Humerus thoraci adductus Sectio per capitulum humeri in longitudinem ita ducta est, ut linea secans ab anteriore ipsius facie ad 10''', a posteriore ad 18''' distet. Cavitas glenoidea scapulae ne hic quidem perspicua est.

h'''. Bursa synovialis tendinis m. Subscapularis.

Fig. 3. Humerus thoraci adductus. Articulus ita persectus est, ut linea secans ab anteriore facie capituli humeri ad 13''', ab anteriore margine cavitatis glenoideae (*D*.) ad 3''', a posteriore vero ipsius margine ad 10''' et a posteriore facie capituli ad 16''' distet.

Fig. 4. Humerus thoraci adductus. Cavitas glenoidea ab anteriore ipsius margine ad 5''', a posteriore ad $6^1/_2$''' persecta. Capitulum humeri a sulco bicipitali ad 9''' persectum.

Fig. 5. Humerus a thorace (sub angulo acuto) remotus. Sectio capituli prope tuberculum minus ducta. Cavitas glenoidea ne hoc quidem loco perspicua est.

Fig. 6. Humerus a thorace paululum remotus. Cavitas glenoidea fere media persecta. Sectio per capitulum humeri propius posteriori ipsius faciei (ad $1^1/_4$''' a sulco bicipitali) ducta

Fig. 7. Humerus in eodem gradu atque in fig. 5 a thorace remotus. Cavitas glenoidea paululum prope marginem ipsius anteriorem persecta (ab hoc margine ad 5''', a margine posteriore ad $6^1/_2$'''). Sectio colli anatomici humeri per sulcum bicipitalem (*b. b.*), sectio capituli humeri vero ab anteriore ipsius facie ad 18''', a posteriore ad $6^1/_2$''' ducta.

Tab. 2. sectiones articuli humeri a thorace diverso gradu remoti effingit. Singulae icones superficiem anteriorem disci posterioris adumbrant.

Fig. 1. Humerus sinister sub angulo acuto a thorace remotus. Manus pronata. Cavitas glenoidea ad 6''' a margine posteriore et ad 8''' a margine ipsius anteriore in longitudinem persecta. In hoc disco sectionis segmentum posterius capituli humeri, latitudinem 6''' adaequans, relictum est. Sectio per corpus scapulae obliqua directione (ad $1^1/_2$'' ab angulo ipsius inferiore) ducta.

Fig. 2. Humerus cadaveris pueri 14 annorum eodem fere gradu quo in fig. 1. a thorace remotus. Manus pronata. Cavitas glenoidea a margine anteriore ad $3^1/_2$''', a margine ipsius posteriore ad $6^1/_2$''' in longitudinem persecta. Capitulum humeri item propius faciei ipsius anteriori persectum (ad 6''' a sulco bicipitali).

Fig. 3. Humerus sinister a thorace sub angulo fere 70° remotus. Manus pronata. Sectio per cavitatem glenoideam prope limbum ipsius posteriorem et prope posteriorem membranae capsularis insertionem in capitulum humeri ducta.

Fig. 4 et 5. Humerus sinister sub angulo fere 80° a thorace remotus. In Fig. 4. sectio per anteriorem partem capituli humeri ducta. Cavitas glenoideo nondum conspicitur. Sectio in fig. 5. per marginem anteriorem cavitatis glenoideae ducta. Capitulum humeri fere medium persectum.

Fig 6. Humerus sinister sub angulo recto a thorace remotus. Manus pronata. Cavitas glenoidea prope marginem ipsius anteriorem (ad $3^1/_2$'''; a margine posteriore ad $5^1/_2$''') persecta. Sectio per capitulum humeri prope posteriorem ipsius faciem (ab eadem facie ad 7''', a posteriore ad 11''') ducta.

Fig. 7. Capitulum sinistri humeri elevatum et capiti cadaveris ad sinistram flexo appropinquatum. Sectio per marginem anteriorem cavitatis glenoideae

(ad 3''' ab hoc margine) in longitudinem ducta, capitulum humeri vero prope ipsius faciem (ad 6''' ab eadem facie) persectum.

Tab. 3. Sectiones articuli scapulohumeralis sinistri in cadaveribus congelatis, quorum brachia ad coelum versus porrigebantur, institutae. Delineationes faciem anteriorem disci posterioris adumbrant.

Singulae sectiones in hac icone adumbratae articulum non accurate in discos anteriores et posteriores scindunt; sed potius directionem obliquam sequuntur, ta ut alter discus ex alia parte anterior, ex alia parte externus idemque inferior sit, alter vero et posterior et internus idemque superior sit.

Fig. 1. Brachium sinistrum ita ad coelum porrectum, ut cum directione axis corporis angulum obtusum formet. Cubitus ad dorsum cadaveris inclinatus. Manus supinata. Sectio directioni axis brachii parallela. Cavitas glenoidea fere media obliquâ directione persecta, (sectio tamen ad 2''' prope marginem anteriorem cavitatis ducta). Capitulum humeri ad 4''' a margine posteriore sulci bicipitalis persectum. Sectio per scapulam obliquâ directione prope anteriorem ipsius marginem ducta. Clavicula (*A.*) ad 11''' ab articulo acromioclaviculari; processus coracoideus (*B.*) prope basin persecti sunt.

Singulae delineationes faciem et anteriorem et inferiorem disci posterioris et superioris adumbrant.

Fig. 2. Brachium recta directione ad coelum porrectum. Cubitus in anteriorem partem directus. Linea secans per cavitatem glenoideam obliquâ directione a margine ipsius superiore et externo ad marginem inferiorem eumque internum (ad 3''' a margine superiore) ducta. Tuberculum majus humeri ad 4''' a sulco bicipitali persectum. Margo posterior scapulae ad 18''' supra angulum inferiorem (*E.*); acromion ad 4''' supra basin ipsius persecta.

Fig. 3. Brachium sinistrum juvenis ad coelum porrectum et ita inversum, ut cubitus versus caput cadaveris, palma manus in posteriorem partem spectent.

Cavitas glenoidea a margine ipsius superior ad $3^1/_2$''', ab inferiore ad $7^1/_2$'' oblique persecta. Capitulum per tuberculum majus prope marginem ipsius posteriorem persectum. Sectio per posteriorem scapulae marginem ad $2^3/_4$'' supra inferiorem ipsius angulum ducta.

Fig. 4. Brachium ejusdem cadaveris. Cavitas glenoidea obliquâ directione (a margine superiore interno adversus inferiorem et externum marginem) capitulum humeri per tuberculum majus (*x.*) prope faciem ipsius posteriorem persecta. Sectio per basin processus coracoidei et per scapulam ad $2^1/_2$'' supra inferiorem ipsius angulum ducta. Animadvertendum est, directionem scapulae in hoc humeri situ esse valde obliquam inferioremque ejusdem ossis angulum spectare versus spinosos vertebrarum processus.

Fig. 5. Brachium ad coelum porrectum. Cubitus pronus. Sectio a margine superiore (ad 4½''') et externo cavitatis glenoideae ad inferiorem eumque internum ipsius marginem obliquâ directione ducta. Capitulum humeri per tuberculum majus prope sulcum bicipitalem persectum.

Tab. 4. Capitulum brachii in alam prolapsum sectionesque articuli cubiti sinistri in longitudinem ductas repraesentat. Singulae delineationes faciem anteriorem disci posterioris adumbrant.

Fig. 1. Brachium sinistrum in alam luxatum. Tuberculum majus humeri luxati (*x.*) prope marginem internum cavitatis glenoideae (*D.*), collo scapulae (*E.*) finitimum capitulum vero tendini musculi Tricipitis longi (*i.*) et ex parte m. Teretis majoris (*d.*) accumbens, spatium anomalum quod (*a. a.*) inter musculum Subscapularem (*h.*) et musculum Serratum anticnm majorem (*k.*) costasque (*α. α*) situm est, occupat. Manus pronata. Fibrae m. Subscapularis (*h.*) et Supraspinati (*f.*) prope insertionem (*f''.*) in capsulam articularem ruptae. Conf. Fasc. 4. Tab. 2. fig. 9.

Fig. 2. Sectionem cubiti sinistri vix flexi repraesentat.

Sectionibus per strata diversâ directione in longitudinem ductis cubiti tota superficies articularis cubiti denudata est et hanc ob causam superficies disci persecti non aequalis nec plana, sed convexa potius et angulosa apparet. (Hunc sectionis instituendae modum sectionem *caelatam*, *Reliefschnitt*, nominare velim). Omnes partes , quibus articulus constituitur, hac ratione fere mediae persectae cernuntur.

A. Eminentia capitata ossis humeri capitulo radii *B*. contigua. — *AA*. Prominentia trochlearis interna humeri. — *C*. Prominentia trochlearis intermedia eademque sulco, qui inter capitulum radii et fossam ulnae sigmoideam situs est, contigua. — *D*. Ulna. — *D''*. Prominentia articularis cavitatis sigmoideae ulnae. — *K*. Condylus internus humeri. — *α''*. Fossa supratrochlearis posterior.

Singulae partes persectae articuli cubiti, quae in fig. 3—7. Tab. 4. et in fig. 1— . Tab. 5. iisdem litteris designantur, hae:

A. Eminentia capitata humeri. — *AA*. Prominentia trochlearis interna. (conf. Fasc. 4. A. Explic. iconum). — *B*. Capitulum radii. — *C*. Eminentia intertrochlearis sive margo externus trochleae internae.—*D*. Ulna.— *D''*. Eminentia intraarticularis cavitatis sigmoideae magnae cubiti. — *E*. Processus anconeus ulnae.—*F*. Fossa s. cavitas sigmoidea major ulnae.— *G*. Processus coronoideus. — *H*. Radius et *H''*. tuberculum radii. — *I*. Articulus radio-ulnaris superior. — *K*. Condylus internus humeri. — *α*. Fossa supratrochlearis humeri anterior et *α''*. posterior. — *a''*. Tendo m.

Bicipitis. — *b*. M. Brachialis anterior et tendo ipsius. — *c*. M. Supinator longus. — *cc*. M. Supinator brevis. *D*. Mm. Radiales externi. — *dd*. M. Pronator teres. — *e*. M. Triceps brachii. — *f*. M. Anconeus quartus. — *g*. M. Extensor digitorum communis. — *h*. Flexor digitorum. — *1*. *1*. *1*. Membrana capsularis articuli cubiti.

Fig. 3—7. diversas sectiones per articulum cubiti sinistri plane extensum in longitudinem ductas effingunt. Superficies anterior disci posterioris.

Fig. 3. Sectio per eminentiam capitatam (*A*.) humeri et juncturam ipsius cum capitulo radii (*B*.) in longitudinem ducta.

Fig. 4. Sectio cum margine anteriore eoque interno ossis humeri directione parallelâ ducta. Condylus internus (*k*.) et eminentia trochlearis interna trochleae internae media persecta. Tenuis lamina eminentiae capitatae humeri (*A*.), eminentiae intertrochlearis (*E*.) et capitis radii (*B*.), cujus laminae crassitudo vix 1½''' adaequat, resecta. Sectio et per processum coronoideum (*g*.) et per fossam supratrochlearem anteriorem (α.) ducta est. Manus prona.

Fig. 5. Eminentia trochlearis interna (*AA*.) a margine ipsius cartilagineo eoque posteriore ad 10½''', eminentia capitata humeri ad 2½''', eminentia denique intertrochlearis (*C*.) ab 9½''' ab eodem margine persectae. Manus supinata.

Fig. 6. Eminentia trochlearis interna (*AA*.) a margine ipsius articulari (cartilagine obtecto) eoque posteriore ad 7''', eminentia intertrochlearis (*C*.) ad 4''' ab eodem margine persectae. Fossa supratrochlearis posterior (α''.) aperta et apex olecrani (*E*.) resectus. Eminentia capitata humeri et capitulum radii in anteriore sectione distincta relicta sunt. Manus supinata.

Fig. 7. Sectio dextrum cubiti articulum ex altera parte in anticum et posticum, ex altera in externum et internum scindens. Hac obliqua linea secantis directione et junctura capituli radii cum eminentia capitata humeri, et eminentia intertrochlearis cum fossa sigmoidea ulnae ante oculos ponuntur. Fossa sigmoidea ulnae (*F*.) ab externo ipsius margine ad 3''', eminentia interarticularis humeri (*C*.) prope posteriorem ipsius marginem, capitulum radii et eminentia capitata fere media persecta sunt. Sectio igitur per eminentiam capitatam, per posteriorem partem eminentiae intertrochlearis, per fossam supratrochlearem posteriorem (α''.), per capitulum radii, per articulum radioulnarem (*I*.), per partem externam fossae sigmoideae, denique per olecranon ulnae ducta est. Manus nec plane supinata, neque plane prona.

Tab. 5. Quinque sectiones articuli cubiti sub angulo et recto et acuto flexi atque tres sectiones articulorum manus sinistrae repraesentat.

Fig. 1—5. Faciem posteriorem disci anterioris sectionum articuli cubiti sinistri flexi adumbrant. Singulae partes persectae iisdem litteris quibus in Tab. 4. designatae sunt.

Fig. 1. Articulus cubiti sinistri sub angulo recto flexus. Sectio per parietem posteriorem fossae supratrochlearis anterioris (*α*.), per eminentiam trochlearem internam (*AA*.) ad 11½''', per trochleam internam ad 8''', per eminentiam interarticularem (*C*.) ad 9''' a margine articulari posteriore, et per olecranon ad 6½''' infra apicem ipsius ducta. Eminentia capitata (*A*.) prope posteriorem ipsius marginem vix persecta.

Fig. 2. Articulus cubiti sinister sub angulo recto flexus. Sectio per fossam supratrochlearem posteriorem (*α''*.), per eminentiam trochlearem internam (*AA*.) ad 8½''', per eminentiam intertrochlearem (*C*.) ad 7½''', per fossam sigmoideam ulnae ad 2½''' a margine articulare eoque posteriore ducta. Eminentia capitata (*A*.) prope posteriorem ipsius marginem persecta.

Fig. 3. Articulus cubiti sinistri sub angulo acuto flexus. Sectio per eminentiam trochlearem internam a margine articulari anteriore ad 12½''', a posteriore ad 11''', per eminentiam intertrochlearem (*c*.) a margine anteriore ipsius ad 9½''' a posteriore ad 11''', per eminentiam capitatam a marg. anter. articuli ad 9½''' a posteriore ad 3½''' ducta. Olecranon (*E*) ab apice ipsius ad 11''' persectum.

Fig. 4. Articulus cubiti sinistri sub angulo acuto flexus. Sectio ab articulari eoque posteriore margine eminentia trochlearis internae et intertrochlearis ad 10½''' ducta. Eminentia capitata ad 1''' a posteriore ipsius margine, olecranon ab apice ad 3''' persecta.

Fig. 5. Articulus cubiti sinistri sub angulo recto flexus. Manus supinata. Sectio per trochleam internam (*AA*.) (cujus parva particula in hoc sectionis disco relicta est), per capitulum radii (cujus particula ad 1''' crassa in hoc disco cernitur), per articulum radioulnarem, radicem processus anconei ulnae (*E*.) et per processum coronoideum, ad 1''' infra apicem ipsius, ducta. — *2. 2. 2.* Ligamentum annulare radii.

Fig. 6—9. sectiones articulorum manus sinistrae ejusque extensae adumbrant.

Fig. 6. faciem dorsalem manus sinistrae adumbrat, sed lamina tenui in hac facie ossium carpi et metacarpi remota, et omnibus articulis ossium carpi, metacarpi nec non articuli carporadialis et radioulnaris denudatis, superficies sectionis convexa apparet. Ejusmodi sectionibus diversa dispositio membranarum capsularium articulorum carpi et metacarpi accurate distingui potest.

Membranae illae capsulares, ut sectiones nostrae demonstrant, hac ratione positae sunt:

Membrana capsularis radioulnaris (*aa. bb.*) a membrana capsulari radiocarpali (*cc. dd.*) cartilagine triangulari *x*. sejuncta cernitur. 2) Idem

articulus carporadialis peculiarem caveam a ceteris articulis manus plane distinctam (*cc. dd.*) constituit. 3) Capsula articularis, utramque seriem ossium carpi inter se jungens (carpo-carpalis *ee. ff.*), et a capsula carporadiali omnino sejuncta, flexuosissima est eaque per interstitia quae ossibus carpi interposita sunt, ubique penetrans cum 4) Membrana capsulari carpometacarpali (*h. i.*) quatuor ossium metacarpi unam eandemque caveam articularem constituit. Altera harum membranarum per oblongam fissuram, quae est inter ossa et naviculare (*1.*), et multangulum minus (*5.*) et capitatum (*6.*) cum altera communicat. Ligamentum, os capitatum cum osse hamato jungens (*ff'''.*), et fibris transversis densissimis contextum, uno tantum loco articulum carpocarpalem a membrana capsulari carpometacarpali sejungit. 5) Membrana capsularis, os multangulum majus (*4.*) cum osse metacarpi pollicis (*A.*) jungens, a reliquis articulis item sejuncta planeque distincta est.

Fig. 8. manum pueri 12 annorum repraesentat. Junctura diaphysum et epiphysum capitulorum ossium metacarpi, phalangum, radii, ulnae et peripheria ossium carpi indolis cartilagineae sunt.

Singulae partes manus persectae in delineationibus Tabularum 6^{tae} et 7^{ae} iisdem litteris designatae, sunt hae:

A. Os metacarpi pollicis. — *B. C. D. E.* Ossa metacarpi 2^{dum}, 3um, 4um, 5^{tum}. — *AA. BB. CC.* Phalanx prima digiti pollicis, indicis et medii. — *AAA. BBB. CCC.* Phalanx 2da digiti pollicis, indicis et medii. — *AAA'''. BBB'''. CCC'''.* Phalanx 3^{a} eorundem digitorum. — *aa. bb.* Membrana capsularis articuli radioulnaris inferioris. — *cc. dd.* Membra capsularis radiocarpalis. — *ee. ff. gg.* Membrana capsularis articuli carpocarpalis et *h. i.* articuli carpo-metacarpalis. — *f'f'.* Ligamentum quo os capitatum cum osse hamato jungitur. — *k. k.* Capsula articularis, os multangulum majus cum osse metacarpi primo jungens. — *m.* Tendo m. Extensoris brevis et Abductoris pollicis longi. — *x.* Cartilago triangularis articuli carporadialis. — *1.* Os naviculare s. scaphoideum. — *2.* Os semilunatum. — *3.* Os triquetrum. — *4.* Os multangulum majus. — *5.* Os multangulum minus. — *6.* Os capitatum. — *7.* Os hamatum. — *α.* Capitulum ulnae. — *ββ.* Extremitas articularis inferior radii. — *γ.* Processus styloideus radii. — *xx.* Processus styloideus ulnae.

Tab. 6. Quinque sectiones manus adversus marginem antibrachii radialem eumque ulnarem flexae (abductae et adductae).

Fig. 1—3. Manus sinistra adversus marginem ulnarem antibrachii in vario gradu flexa (adducta) et solidissime congelata.

Fig. 1. Manus laeva ad marginem ulnarem et nonnihil ad faciem dorsalem antibrachii flexa.

Distantia lineae secantis a singulis punctis persectorum manus ossium est haec:

1) A margine anteriore faciei articularis radii ad 5''' et a facie anteriore capituli ulnae ad 2'''. 2) Os naviculare ad 4½''' a margine anteriore, os triquetrum prope eundem marginem et os lunatum prope marginem posteriorem s. dorsalem persecta. 3) Ossa multangula, capitatum, hamatum et metacarpus prope faciem dorsalem persecta. Manus laeva adducta.

Fig. 2. Capitulum ulnae, facies articularis radii et prima series ossium carpi fere media, secunda series carpi et ossa metacarpi prope faciem dorsalem persecta.

Fig. 3. Manus quam maxime adducta. Radius, ulna, os triquetrum et semilunatum prope faciem dorsalem antibrachii; os naviculare fere medium, secunda series ossium carpi prope faciem palmarem persecta.

Fig. 4. Manus sinistra ad marginem externum s. radialem antibrachii abducta et in dorsum antibrachii paulo flexa. Sectio per ossa carpi et antibrachii prope faciem dorsalem ducta.

Fig. 5. Manus laeva abducta. Sectio item prope dorsalem manus faciem ducta. Sectionibus articulorum manus extensae, abductae et adductae (*5* et *6*) inter se comparatis mutationes situs in prima ossium carpi serie et prae ceteris in situ ossis navicularis et triquetri conspiciuntur. Adductio manus, ut notum est, semper abductionem superat, idque sectiones nostrae facillime explicant; etenim videmus: 1) Lineam arcuatam quae articulum carporadialem indicat, paululum versus marginem ulnarem inclinatam esse. 2) Processum styloideum ulnae magis quam processum styloideum radii ab articulo carpo-metacarpali distare; ob eamque causam, si manus abducta sit, hunc processum ossi multangulo majori obvium ire idque ipsum ulteriori manus abductioni impedimento esse (Tab. 5. fig. 4). 3) Convexam superficiem articularem ossis scaphoidei (radio contiguam) si eam inter margines (externum et internum) metiamur, longiorem esse quam faciem articularem ossis triquetri (cartilagini triangulari contiguam). 4) Denique cartilaginem triangularem ossi triquetro et capitulo ulnae interpositam, a margine interno locum faciei articulares supplere. Cartilago illa tenax et elastica, majorem inclinationem manus adversus marginem ulnarem antibrachii (adductionem) admittit. Defectus abductionis, in articulo manus flexione ipsius ad dorsum antibrachii versus ex parte compensatur (conf. Tab. 6. fig. 1.).

Tab. 7. Quatuor sectiones, articulum ileofemoralem sinistrum in segmentum et anterius et posterius diffindentes repraesentat.

Partes hujus articuli persectae in Tabulis 7, 8 et 9 adumbratae earumque singulae iisdem litteris designatae sunt:

A''. Crista et *A*. Spina anterior superior ossis ilei. — *AA*. Synchondrosis sacroiliaca. — *B*. Acetabulum. — *BB*. Foramen obturatorium. — *C*. Capitulum femoris. — *C''*. Collum femoris. — *D*. Trochanter major. — *E*. Ramus ascendens ossis ischii. — *F*. Spina ischii.—*G*. Tuber ischii.— *1*. *1*. Membrana capsularis articuli. — *2*. *2*. Limbus cartilagineus acetabuli. — *3*. Incisura acetabuli. — *4*. Ligamentum teres. — *5*. Massa adipato-glandulosa.—*a*. *b*. *c*. Mm. Glutaei: maximus, medius, minimus.— *d*. M. Pectineus. — *dd* M. Obturator externus. — *ddd*. M. Obturator internus. — *e*. *f*. *g*. Mm. Adductores femoris: longus, brevis, magnus. — *h*. M. Vastus externus. — *i*. M. Vastus internus. — *k*. M. Iliacus internus et Psoas major. — *k*. Tendo communis horum musculorum.

Fig. 1. Articulus ileofemoralis sinister in cadavere hominis adulti persectus. Femora cadaveris, antequam gelu exposita erant, adducta et extensa. Superficies anterior disci posterioris. Sectio per cristam ilei (ad 2¼'' a synchondrosi sacroiliaca), per foveolam capituli femoris (per insertionem ligamenti teretis) et per acetabulum prope marginem ipsius anteriorem ducta.

Fig. 2. Articulus ileofemoralis sinister, in cadavere mulieris mediae aetatis in discum anteriorem et posteriorem persectus. Femora adducta et extensa. Sectio per eadem fere puncta ossea quorum in sectione praecedente mentionem fecimus, ducta.

Fig. 3. Articulus ileofemoralis sinister in cadavere pueri 12 annorum in longitudinem persectus. Femora extensa et adducta. Sectio per posteriorem partem articuli et per synchondrosin sacroiliacam ducta. Junctura diaphysis et epiphysis ossis femoris cartilaginea.

Fig. 4. Sectio per articulum ileofemoralem sinistrum infantis unius anni ducta.

Tab. 8. Quatuor sectiones articuli ileofemoralis sinistri repraesentat. Quae sectiones diversum situm capituli et trochanteris majoris femoris adducti et abducti demonstrant. Singulae icones faciem anteriorem disci posterioris adumbrant.

Fig. 1. Femur sinistrum in cadavere, antequam gelu expositum erat, a femore dextro remotum (vehementer abductum). Sectio, directioni axis femoris parallela, per ramum ascendentem ossis ischii (*E*.) prope ipsius juncturam cum ramo descendente pubis, per posteriorem partem articuli ileofemoralis et per incisuram acetabuli (*3*.) prope anteriorem faciem trochanteris majoris ducta.

Fig. 2. Discus anterior ejusdem sectionis. Capitulum femoris fere medium

(ante insertionem ligamenti teretis) persectum. Totus trochanter major in posteriore disco relictus est. — 7. Bursa synovialis sub inferiore insertione (in collum femoris) membranae capsularis sita.

Fig. 3 et 4. Femur sinistrum maxime adductum et femori dextro suprapositum Sectio directioni axis femoris parallela. In disco primo (fig. 3.) eoque posteriore, sectio per cristam ilei (*A*''.) ad 17''' a margine anteriore synchondrosis sacroiliacae ducta. Acetabulum ad 14''' a margine ipsius anteriore et superiore; capitulum femoris prope insertionem ligamenti teretis; trochanter major prope faciem ipsius posteriorem, persecta. Icon 4ta sectionem axi femoris adducti directione parallelâ institutam effingit. Crista ossis ilei ad 12''' a margine anteriore synchondrosis sacroiliacae; acetabulum ad 11''' a margine ipsius anteriore et superiore; capitulum femoris ad 4'' ante fossam in quam ligamentum teres inseritur, persecta. Trochanter major fere medius persectus.

Tab. 9. Duas sectiones articuli ileofemoralis femoris sinistri flexi et extensi, et tres sectiones articuli genu sinistri repraesentat. Omnes icones superficiem anteriorem disci posterioris adumbrant.

Fig. 1. Femur sinistrum ad abdomen cadaveris flexum. Sectio directioni axis femoris flexi parallela. Acetabulum per fossam (per massam adipatoglandulosam), caput femoris per foveolam (per insertionem ligamenti teretis) persecta.

Fig. 2. Femur sinistrum abductum idemque adversus dorsum cadaveris flexum (et maxime extensum). Sectio, directioni axis femoris parallela, per cristam ossis ilei (ad 7''' a spina posteriore superiore), per tuberositatem ischii (*E*.), per foramen obturatorium (*BB*.), per incisuram acetabuli et per posteriorem partem capituli femoris ducta.

In omnibus hisce sectionibus articuli ileofemoralis haud parvum capituli femoris segmentum idque extra limbum cartilagineum acetabuli positum, soli membranae capsulari contiguum cernitur, ejusque tum tensa tum relaxata ligamenti pars in diverso femoris situ semper capitulo accuratissime adjacet. Relaxata pars plicas, quales in fig. 1. 2. 3. Tab. 8. bene expressae, sunt constituit.

Fig. 3—5 sectiones per articulum extensum genu sinistri ductas adumbrant.

In omnibus sectionibus genu (Tab. 9. 10. 11.) singulae partes persectae, iisdem litteris indicatae, sunt:

A. Condylus externus femoris. — *AA*. Patella. — *B*. Facies articularis condyli externi tibiae. — *C*. Capitulum fibulae. — *D*. Condylus internus femoris. — *E*. Facies articularis condyli interni tibiae. — *E*''. *G*. Eminentia intercondyloidea tibiae. — *F*. Fossa s. incisura intercondyloidea fe-

moris. — *FF*. Corpus femoris — *I*. Eminentia interarticularis patellae eidem fossae contigua.—*K*. Facies articularis patellae externa et *L*. interna.

a. M. Vastus externus. — *bb*. M. Vastus internus — *c*. M. Biceps femoris. — *d*. M. Semimembranosus. — *e* M. Semitendinosus et tendo ipsius. — *f*. M. Adductor magnus et tendo ipsius. — *g'*. Tendo m. Gracilis et *h'*. M. Sartorii. — *α*. M. Gastrocnemius externus. — *α''*. M. Gastrocnemius internus. — *αα*. M. Popliteus. — *ααα*. M. Soleus. — *β*. M. Extensor digitorum pedis communis longus. — *ββ*. Extensor hallucis. — *βββ*. *η*. *η*. M. Peronaei. — *γ*. M. Tibialis anterior.

zz. Vasa poplitea. — *1*. *1*. *2*. *2*. Capsula articularis genu. — *2''*. Adeps articularis et ligamenta alaria. — *3*. Cartilago semilunaris genu externa et *3''*. interna. — *3'''*. Cornua harum cartilaginum. — *4*. *4*. Articulus fibulo-tibialis. — *5*. Ligamentum cruciatum genu anterius et *6* *6*. posterius. — 7''. Ligamentum patellae.

Fig. 3. Sectio per articulum genu prope anteriorem ipsius faciem in longitudinem ducta.

Linea secans sectionis distat:

1. A margine anteriore faciei cartilagineae condyli externi (*A*.) ad 20''', a margine posteriore hujusdem faciei ad 25'''.

2. A margine anteriore condyli interni ad 12''', a margine ipsius posteriore ad 27½'''.

3. A margine anteriore condyli externi tibiae (*B*.) ad 5½''', ab eodem margine condyli interni tibiae ad 4'''.

Fig. 4. Sectio et per articulum genu sinistri et per articulum peroneotibialem in longitudinem ducta.

Condylus externus femoris a margine ipsius anteriore (cartilagine investito) ad 27''', a margine posteriore ad 18'''; condylus externus tibiae a margine anteriore ad 12''', condylus internus femoris a margine anteriore ad 18''', a posteriore margine ad 20'''; condylus internus tibiae a margine anteriore ad 10½''' persecta. Articulus peroneotibialis fere medius persectus.

Fig. 5 Sectio articuli genu extensi. Condylus internus prope marginem ipsius posteriorem, externus vero medius persectus. Sectio per faciem articularem condyli interni tibiae a margine ipsius posteriore ad 6½''', a margine anteriore ad 15''' ducta. Condylus internus tibiae ab anteriore ipsius margine ad 6''', a margine posteriore ad 10½''' persecti.

Tab. 10. Novem sectiones genu sinistri per strata in longitudinem ductas in iisque faciem anteriorem disci posterioris repraesentat.

Fig. 1 et 2 discos posteriores sectionis genu quales in fig. 4 Tab. 9. adumbrati sunt, effingunt.

Condylus externus femoris in fig. 1. a margine ipsius posteriore ad 18''', condylus externus tibiae ad 2''', condylus internus femoris (*D.*) ab eodem margine ad 20'''; condylus internus tibiae ad 6'''; articulus denique peronaeus tibialis prope eundem marginem persecti sunt. Ligamentum cruciatum posterius genu (*6.*) in hoc sectionis disco paene intactum conspicitur.

In sectione per postremam partem poplitis ducta, fig. 2. segmentum posticum (in poplite prominens) condyli interni femoris (*D.*) et particula condyli interni tibiae persecta cernuntur.

Fig. 3—8. sectiones per articulum genu sinistri eumque glutine congelato extensum et per strata in longitudinem ductas repraesentant.—In caveam articuli, antequam cadaver gelu exponebatur, gluten liquefactum, modo supra exposito, jam (conf. Fasc. 4 A. Tab. 7 bis) injectum est. Fig 3. postremam, fig. 4. anteriorem, fig. 5—8 intermedios discos sectionum per strata ductarum adumbrant.

Fig. 3. Sectio per postremam partem poplitis ducta. In cavea membranae capsularis (*1. 1.*), circa apicem condyli interni *D*, qui in poplite prominet, nullum vestigium glutinis injecti agnoscitur; sed in anteriore sectionis disco, fig. 4. capsula illa glutine congelato valde extensa est (*1. 1. 1.*) limitesque ipsius superiores distinctissime ante oculos ponuntur. Apex s. margo superior capsulae genu extensae in anteriore parte femoris, ut imago nostra demonstrat ad 3''' supra condylum externum (*A.*) et ad 2¼ supra condylum internum (*D.*) prominet.

Fig. 5. Condylus externus femoris a margine ipsius anteriore eoque cartilagine investito) ad 16''', condylus externus tibiae prope eundem marginem, condylus internus femoris a margine anteriore ad 10''', condylus internus tibiae ad 3''' persecti. In hac sectione uterque condylus femoris glutine congelato undique circumcinctus est; sed in iis, quae sequuntur sectionum discis, (6—8), exigua glutinis copia in solis partibus lateralibus articuli accumulata cernitur.

Fig. 6. Condylus externus femoris a margine ipsius anteriore ad 19''' internus ad 14'''; condylus tibiae externus ad 3½''', internus ad 6''' persecti.

Fig. 7. Condylus externus femoris a margine ipsius articulari eoque anteriore ad 19''', internus ad 18'''; condylus tibiae externus ad 9'''; internus ad 10¼''' ab eodem margine persecti.

In posteriore sectionis disco, fig. 8. denuo gluten circa condylos femoris et praeceteris in ea capsulae articularis portione, quae condylo interno (*D.*) supraposita est, accumulatum animadvertimus. Portio illa capsulae insertioni musculi Gastrocnemii interni (α'') contigua, et in poplitem paulo prominens interdum cum bursa synoviali m. Gastrocnemii interni communicat.

Fig. 9. Articulus genu sinistri pueri 12 annorum in longitudinem persectus.

Tab. 11. Quatuor sectiones articuli genu sinistri flexi et quinque sectiones articuli pedis sinistri easque omnes in longitudinem ductas adumbrat. Singulae icones superficiem posteriorem disci anterioris repraesentant.

Fig. 1 et **2.** Articulus genu sinister sub angulo recto flexus. Sectio directioni axis femoris parallela. In fig. 1 sectio ad 5''' a margine superiore patellae et ad 9''' a margine inferiore; in fig. 2da ad $2\frac{1}{2}$''' supra inferiorem ipsius marginem transversâ directione ducta.

Fig 3 et **4.** Articulus genu sinister sub angulo acuto, vehementissime flexus. Directio sectionis axi femoris parallela. Fig. 3. Sectio prope posteriorem marginem condylorum femoris et per patellam, ad $5\frac{1}{2}$''' infra superiorem ipsius marginem ducta. Fig. 4. Condylus externus femoris a posteriore ipsius margine ad 6'''; internus ad $3\frac{1}{2}$'''; condylus externus tibiae ab eodem margine ad 1'''; internus ad $5\frac{1}{2}$''' persecti. Sectio per patellam ad 6''' supra marginem ipsius inferiorem transversâ directione ducta.

Fig. 5—9 sectiones, articulum pedis sinistri in discos anteriorem et posteriorem diffindentes.

In sectionibus pedis quae in Tab. 11 et 12 adumbrantur singulae partes persectae, iisdem litteris designatae, sunt hae.

A Extremitas articularis tibiae. — *AA*. Malleolus internus tibiae. — *AAA*. Malleolus externus fibulae. — *B*. Astragalus. — *BB*. Facies articularis astragali fibulae contigua. — *C*. Calcaneus. — *CC*. Sustentaculum tali. — *D*. Facies articularis anterior et — *D''*. posterior astragalo contigua. — *DD*. Articulus calcaneocuboideus. — *DDD*. Os cuboideum. — *E*. Articulus talonavicularis. — *F*. Os naviculare. *G*. *G''*. *G'''*. Os cuneiforme primum, secundum et tertium. — *H*. *H''*. *H'''*. *H''''*. *H'''''*. Ossa metatarsi 1—5^{tum}.—*I*. Phalanges digitorum pedis. — *K*. Os sesamoideum.—*a*. Mm. Gastrocnemii et *a'*. tendo Achillis.—*b*. M. Soleus.—*c*. M. Tibialis posterior et *c''* tendo ipsius. — *d*. *d''*. M. Flexor digitorum pedis communis longus et tendo ipsius. — *e*. *e''*. M. Flexor hallucis longus et tendo ipsius. — *f*. Mm. Peronaei.—*f''*. Tendo m. Peronaei longi. — *g*. M. Extensor digitorum pedis communis longus. — *gg*. M. Extensor digitorum pedis communis brevis. — *g'g'*. M. Extensor digiti minimi pedis. — *h*. M. Extensor hallucis longus. — *i*. M. Tibialis anterior et tendo ipsius.—α. M. Abductor hallucis. — β. M. Flexor brevis hallucis.—γ M. Flexor digitorum pedis brevis. — γ'. Fascia plantaris. — $\gamma\gamma$. Caro quadrata Sylvii. — δ. δ. Mm. Interossei. — ε. M. Adductor digiti minimi pedis. — *1*. *1*. Capsula articularis talo-tibialis. — *2*. *2*. Ligamentum capsulare, astragalum cum osse naviculari jungens. — *3*. *3*. Membrana capsularis astragalo-calcanea.—*6'*. Membrana capsularis articuli calcaneo-

cuboidei. — 7. Nervus Tibialis posticus. — 7''. Nerv. Plantaris et 7'''. rami ipsius. — *8*. Vasa Plantaria.—*9*. Arcus arteriosus plantaris —*14*. Ligamentum laterale externum, malleolum externum fibulae cum calcaneo jungens. — *15*. Ligamentum laterale internum astragalo-tibiale.

Fig. 5. 6. 7. Pes sinister, antequam cadaver gelu expositum erat, ita positus, ut cum crure angulum rectum constituat. Superficies posterior disci anterioris.

Fig. 5. Articulus talotibialis a *margine postico* faciei articularis tibiae ad 6'''; ab eodem margine astragali ad 7'''; a margine *antico* ejusdem faciei tibiae ad 8½'''; ab eodem margine astragali ad 11½''' persectus.

Fig. 6. Sectio per faciem articularem tibiae (a marg. ant. ad 4'''; a marg. poster. ad 10½'''), et astragali (a marg. anter. ad 10'''; a marg. post. ad 6½''') ducta. Superficies articularis calcanei (eaque astragalo contigua) a margine antico ad 5'''; a margine postico articuli ad 7½''' diffissa.

Fig. 7. Articulus pedis infantis 12 annorum in longitudinem persectus.

Fig. 8 et 9. Pes sinister paulo adductus (adpedem dextrum inclinatus et inflexus) Fig. 8. Articulus talotibialis medius dissectus Sectio per juncturam astragali cum calcaneo a margine articuli antico ad 4½''' a margine ejus postico ad 6''' facta. — Fig. 9. Uterque malleolus prope faciem posteriorem diffissus; junctura tali cum calcaneo fere media persecta. Facies articularis tibiae a margine postico articuli ad 4'''; a margine ejus antico ad 9''' diffissa.

Tab. 12. Sectiones articuli talotibialis articulorumque tarsi et metatarsi, eaeque pedem sinistrum in discos, anticum et posticum, dividentes. Omnes figurae faciem posteriorem disci anterioris repraesentant.

Fig. 1—2. Pes sinister paulo adductus.

Fig. 1. Facies articularis tibiae ante juncturam fibulae cum tibia et a margine anteriore articuli talotibialis ad 4''' persecta. Malleolus internus medius divisus. Calcaneus prope juncturam posteriorem cum talo persectus.

Fig. 2. Linea secans a margine postico tibiae ad 2'''; ab eodem margine astragali ad 4''' distat.

Fig. 3—5. Pes sinister vehementer adductus. Ligamenta articuli pedis distorta ruptaque. Astragalus in externam partem propulsus.

Fig. 3. Sectio ad latus posticum articuli talotibialis instituta.—Fig. 4. Ligamentum tale-malleolare externum ruptum. Malleolus externus integer. Talus in externam partem luxatus. Interstitium spatiosum idque talo, malleolo externo et tibiae interpositum, trianguli aspectum exhibet frustulaque glaciei (synoviam et sanguinem congelatum) includit. Linea secans a margine postico articuli talotibialis ad 5'''; a margine anteriore ejusdem articuli ad 8''' distat. Malleolus internus prope basin; externus fere medius persectus.

Fig. 5. Sectio ejusdem articuli talotibialis luxati ita facta, ut et posterior pars juncturae astragali cum tibia, et pars antica calcanei et articulus calcaneo cuboideus obliquâ directione persecarentur. Malleolus internus fere medius diffissus est.

Fig. 6 et 7. Pes sinister valde abductus. Margo externus plantae pedis sursum; margo internus deorsum spectat. Malleolus externus prope apicem; malleolus internus prope basin fractus. Astragalus in partem internam pedis propulsus. Inter talum luxatum, malleolum fractum et superficiem articularem tibiae interstitium spatiosum, idque frustulis glaciei expletum, cernitur.

Fig. 6. articulus talotibialis, junctura tali cum calcaneo malleolique fracti prope marginem anteriorem faciei articularis tibiae persecti sunt.

Fig. 7. Sectio ejusdem pedis propius margini postico articuli (ad $4^1/_2$''' a margine illo distans) facta. Junctura astragali cum calcaneo fere media persecta. Malleolus externus etiam medius diffissus est.

Fig. 8. Astragalus et calcaneus prope articulos talonavicularem et calcaneo-cuboideum in discos anteriorem et posteriorem divisi.

Artifex pedem persectum ita (per errorem) delineavit, ut dextrum disci latus sursum, sinistrum deorsum spectet.

Fig. 9 et 10. Ossa naviculare et cuboideum persecta. Linea secans pedem inter articulum talonavicularem et juncturam ejusdem ossis cum ossibus cuneiformibus dividit et ab articulo ad $3^1/_2$'''; a junctura ad $5^1/_2$''' distat. Os cuboideum ad 6''' ab articulo calcaneocuboideo; ad 9''' a junctura ejusdem ossis cum osse metatarsi 4to et 5to persectum est.

Fig. 11. Pes sinister inter ossa cuneiformia et ossa metatarsi 4^{tum} et 5^{tum} divisus. Os cuneiforme primum (*G.*) et secundum (*G''.*) ad $3^1/_2$'''; os cuneiforme tertium ad 6''' ante juncturam ossis navicularis cum iisdem ossibus persecta. Os metatarsi quintum ad $4^1/_2$''' ante juncturam ejusdem ossis cum osse cuboideo diffissum est. Particula ossis cuboidei, eaque ossi metatarsi quarto adnexa, conspicitur.

Fig. 12. Sectio per ossa metatarsi pedis sinistri ducta. Os metatarsi primum (*H.*) ad 6''' ante juncturam ejusdem ossis cum osse cuneiforme primo divisum; os metatarsi quintum (*H'''''.*) ad 19''' ante articulum cuboideo-metatarseum in discos anticum et posticum diffissum est.

Fig. 13. Sectio per capitula quinque ossium metatarsi (prope articulum metatarso-phalangeum) ducta.




NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE
NLM 02328994 0